



STATISTIKK OG INDIKATORER 2014

DAG W. AKSNES OG SUSANNE MIKKI

Universitetsbiblioteket i Bergen



ISSN: 1894-4701

ISBN: 978-82-7293-052-2

eISBN: 978-82-7293-053-9

Nr 2 (2014)

Forside illustrasjonsfoto: www.colourbox.com



Forord

Denne rapporten gir en analyse av den vitenskapelige publiseringen ved Universitetet i Bergen for perioden 2005-2013.

Rapporten er ment å være et hjelpeverktøy for fakultetene og instituttene i arbeidet med rapportering av forskningsinnsats, forskningsstrategier, forskingsmeldinger og egevaluering. Rapporten er utarbeidet som et ledd i UBs aktivitet knyttet til bibliometri/publiseringsanalyser og er dels basert på samarbeid med Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). Analysene er gjennomført av Susanne Mikki og Dag W. Aksnes, med bidrag fra Anne Gams Steine Asserson. Forespørsler om utfyllende analyser på fakultets- og instituttnivå kan rettes til rapportens forfattere.

Innhold

Forord	3
1. Innledning.....	6
2. Bibliometriske indikatorer – bakgrunn og metode	7
2.1 Publiseringsindikatorer.....	7
2.2 Siteringsindikatorer	8
3. Publisering ved Universitetet i Bergen – makroindikatorer og nasjonale sammenlikninger.....	14
3.1 Vitenskapelig publisering - publiseringspoeng.....	14
3.2 Publisering etter stillingstyper kjønn og alder	18
3.3 Siteringshyppighet.....	22
3.4 Forsknings samarbeid.....	26
3.4.1 Internasjonalt samarbeid	27
3.4.2 Nasjonalt eksternt samarbeid	32
3.4.3 Eksternt samarbeid.....	34
3.5 Open access publisering ved UiB.....	35
3.6 Formidlingsstatistikk.....	37
4 Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet	38
4.1 Vitenskapelig publisering	38
4.2 Siteringsanalyse.....	41
4.3 Formidlingsstatistikk.....	43
4.4 Forsknings samarbeid.....	44
5 Det medisinsk-odontologiske fakultet	45
5.1 Vitenskapelig publisering	45
5.2 Siteringsanalyse.....	48
5.3 Formidlingsstatistikk.....	50
5.4 Forsknings samarbeid.....	51
6 Det psykologiske fakultet	52
6.1 Vitenskapelig publisering	52
6.2 Siteringsanalyse.....	54
6.3 Formidlingsstatistikk.....	56
6.4 Forsknings samarbeid.....	57
7 Det samfunnsvitenskapelige fakultet	58
7.1 Vitenskapelig publisering	58
7.2 Formidlingsstatistikk.....	61
7.3 Forsknings samarbeid.....	62
8 Det humanistiske fakultet	63

8.1 Vitenskapelig publisering	63
8.2 Formidlingsstatistikk.....	66
8.3 Forskningssamarbeid.....	67
9 Det juridiske fakultet	68
9.1 Vitenskapelig publisering	68
9.2 Formidlingsstatistikk.....	69
10 Universitetsmuseet i Bergen	70
10.1 Vitenskapelig publisering	70
10.2 Siteringsanalyse.....	71
10.3 Formidlingsstatistikk.....	72
10.4 Forskningssamarbeid.....	73

1. Innledning

Publiserings- og siteringsdata er mye benyttet som resultatindikatorer på forskning. Grunnlaget for bruk av slike såkalte "bibliometriske indikatorer" er at ny kunnskap – som er det prinsipielle mål med all grunnforskning og anvendt forskning – blir formidlet til det vitenskapelige samfunn gjennom publikasjoner. Publisering kan dermed brukes som et indirekte mål for kunnskapsproduksjon. Data om hvor ofte publikasjonene blir referert til eller sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen kan videre benyttes til å si noe om forskningens vitenskapelige innflytelse ("scientific impact") eller gjennomslagskraft.

Bibliometri kan være nyttig som analyseverktøy i en evalueringskontekst ved å kunne gi systematisk oversikt over utviklingen knyttet til faktorer som produktivitet, publiseringsprofil og siteringshyppighet. Bibliometri kan med andre ord anvendes til å monitorere hvordan publiseringsmønstre utvikler seg over tid.

En bibliometrisk analyse kan imidlertid ikke erstatte tradisjonell evaluering av forskning foretatt av fagfeller. For det første vil en fagfelleevaluering normalt ta for seg et mye bredere sett av faktorer enn det som reflekteres gjennom bibliometriske indikatorer. For det andre har bibliometriske indikatorer ulike begrensinger og svakheter. Dette innebærer f.eks. at siteringer ikke representerer et entydig eller uproblematisk mål på vitenskapelig innflytelse. Samtidig er det som kjent også svakheter ved evalueringer foretatt av fagfeller, f.eks. forårsaket av partiskhet, inhabilitet og manglende faglig bredde i panelene. Det blir derfor gjerne hevdet at en kombinasjon av de to metodene gir det beste og mest troverdige evalueringsresultatet.

Denne rapporten gir en oversikt over publiserings- og siteringsdata for Universitetet i Bergen for perioden 2005-2013. Undersøkelsen omfatter primært vitenskapelig publisering. Publikasjonsanalysen er basert på tall innhentet fra DBHs nettutgave (<http://dbh.nsd.uib.no/>). Bare de publikasjoner/publikasjonstyper som gir uttelling i finansieringsmodellen for universiteter og høyskoler er inkludert i tallene. I mange av analysene har vi brukt data over antall publiseringspoeng ved beregning og ikke antall publikasjoner. Publikasjonspoeng er et vektet uttrykk for publiseringsaktivitet og nivå og er indikatoren som benyttes i finansieringsmodellen. Siteringsanalysen er basert på data fra Web of Science (Thomson Reuters) og er begrenset til artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter. Analysene over samforfatterskap, alder-, kjønns- og stillingsfordeling, samt open access publisering og formidlingsbidrag er basert på tall i CRISTin.

Som nevnt kan en bibliometrisk analyse ikke erstatte en fagfelleevaluering.¹ Særlig når det gjelder bruk av siteringer som indikator, er det mange forbehold, og det er viktig å understreke at det ikke må trekkes noen bastante konklusjoner om det vitenskapelige nivået ved de ulike instituttene bare ut fra siteringstall.

Rapporten er strukturert på følgende måte: I neste kapittel gis en kort introduksjon til bibliometriske analyser og indikatorer. Resultatdelen omfatter et generelt kapittel om publiseringsaktiviteten ved UiB i en nasjonal kontekst, samt egne kapitler for hvert av fakultetene.

¹ Når det gjelder fagfellevurderinger, vises det til fag- og fagområde-evalueringene som har vært gjennomført i regi av Norges forskningsråd som også omfatter mange institutter ved UiB.

2. Bibliometriske indikatorer – bakgrunn og metode ²

I det følgende kapitlet vil datagrunnlaget og metodene som er benyttet i undersøkelsen nærmere beskrives.

2.1 Publiseringsindikatorer

Den mest grunnleggende og enkle bibliometriske indikatoren er antall publikasjoner. Dette tallet kan igjen relateres til innsatsparametere slik som antall ansatte, og slik representere et produktivitetsmål.

Mens bibliometriske studier tradisjonelt har vært basert på den Web of Science-databasen (nå eid av Thomson Reuters), har det nasjonale systemet for forskningsdokumentasjon i Norge muliggjort analyser av hele den vitenskapelige publiseringen, ikke bare artikler publisert i tidsskrifter indeksert av Thomson Reuters. En sentral indikator i dette systemet er publikasjonspoeng som er et vektet uttrykk for publiseringsaktivitet og nivå. Det er denne indikatoren som benyttes i finansieringsmodellen og som vi også har benyttet i denne rapporten. Publiseringskomponenten i finansieringsmodellen er ment å være nøytral i forhold til fagområder og disipliner. Forskjeller i publiseringsmønstre mellom fagområder korrigeres for i beregningen av publiseringspoeng, f.eks. ved at bøker gir større uttelling enn tidsskriftsartikler. Prinsippene og metodegrunnlaget bak indikatoren redegjøres ikke nærmere for her, og det henvises i stedet til foreliggende dokumentasjon (*Vekt på forskning*).³

Tallene over publiseringspoeng er innhentet fra DBHs nettutgave (<http://dbh.nsd.uib.no/>). Bare de publikasjoner/publikasjonstyper som gir uttelling i finansieringsmodellen for universiteter og høyskoler er inkludert. Tabellverket inneholder tall på fakultets- og instituttnivå. Vi har også innhentet data for relevante fakulteter/institutter ved UiO, NTNU, og UiT for å gi et komparativt perspektiv på publiseringsvirksomheten ved UiB i forhold til de andre breddeuniversitetene. Vi har tatt utgangspunkt i dataene over antall publiseringspoeng og ikke antall publikasjoner. Publikasjonspoeng er et vektet uttrykk for publiseringsaktivitet og nivå og er indikatoren som benyttes i finansieringsmodellen. I tillegg antall publiseringspoeng, presenteres tall over andel poeng på nivå 2, dvs. nivået som gir ekstra uttelling i finansieringsmodellen, og som skal representere de mest prestisjefylte publiseringskanalene. Videre inngår tall over produktivitet dvs. antall publiseringspoeng per årsverk. Denne indikatoren er beregnet for to stillingskategorier: per fagårsverk (omfatter undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger, både faste og midlertidige stillinger inngår) og per førstestilling/post doc. Førstestilling omfatter professor, førsteamanuensis, høyskolelektor, forskere, i tillegg omfatter kategorien også postdoktorer. En nærmere beskrivelse av data og beregningsgrunnlaget kan finnes på NSDs nettsider: <http://dbh.nsd.uib.no/dbhveg/dokumentasjon/vitpub/>.

Tallene over publiseringspoeng omfatter perioden 2005-2013.

² Dette og det påfølgende kapittelet er dels basert på en revidert versjon av tekst hentet fra Aksnes (2006b).

³ http://dbh.nsd.uib.no/dokumentasjon/publisering/side_system.action
http://www.uhr.no/documents/Vekt_p_forskning_sluttrapport.pdf

2.2 Siteringsindikatorer

Et kjennetegn ved den vitenskapelige publisering er at den inneholder referanser til tidligere vitenskapelig litteratur. Disse referansene viser hvilke bidrag (begreper, metoder, teori, empiriske funn etc.) som den aktuelle publiseringen er basert på og som den posisjoneres i forhold til. I databasen til Thomson Reuters registreres systematisk alle referansene i den indekserte litteraturen. Opprinnelig ble dette gjort som et ledd i databasens primære funksjon som et bibliografisk verktøy til hjelp for forskerne til litteratursøk, men registreringen av referansene gjør det også mulig å beregne hvor mange ganger hver enkelt publisering har blitt sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen. Basert på slik statistikk er det mulig å lage siteringsanalyser på aggregerte nivåer.

Det er vanlig å anta at artikler blir mer eller mindre sitert ut fra hvor stor eller liten innflytelse de får på videre forskning. Ut fra dette blir siteringer ofte benyttet som indikator på vitenskapelig innflytelse ("impact" på engelsk) eller synlighet og dermed som et partielt mål for kvalitet. Vitenskapelig kvalitet er imidlertid ikke et veldefinert begrep. Et aspekt ved vitenskapelig kvalitet angår spørsmålet om hvor godt forskningen er utført. Er den basert på et tilstrekkelig antall eksperimenter, er det anvendt adekvate metoder, er det sammenheng mellom empiri og konklusjon osv.? Dette aspektet ved vitenskapelig kvalitet vil fagfeller kunne vurdere, og det vil i liten grad reflekteres gjennom siteringer. Et annet aspekt ved vitenskapelig kvalitet vil kunne dreie seg om i hvilken grad forskningen har vitenskapelig betydning og bidrar til kunnskapsutviklingen internasjonalt. Dette aspektet er i større grad noe som vil kunne reflekteres i siteringsrater. Likevel er det slik at siteringsfrekvens først og fremst sier noe om forskningens "bruksverdi". Dette følger bl.a. av at det er en implisitt vitenskapelig norm at tidligere studier/resultater man bygger forskning på, blir referert til. En finner også at artikler med stor intravitenskapelig "nytte", f.eks. mye brukte eksperimentelle metoder, kan oppnå svært høye siteringstall (Aksnes, 2003a, 2005).

Betrakter man de enkelte litteraturreferanser vil man fort oppdage at det er en rekke ulike grunner til at en tidligere publisering blir referert til – ikke alle dreier seg om direkte "bruk". Typisk siteres f.eks. en del basal grunnlagslitteratur i innledningen av en artikkel. Man finner også mer "tvilsomme" grunner, som å sitere redaktøren av et tidsskrift i håp om at dette øker sjansen for at artikkelen blir akseptert, et stort innslag av selv siteringer osv. (Aksnes, 2003b). Samtidig vil det være slik at ikke all litteratur som er brukt eller har relevans for det aktuelle arbeidet faktisk har blitt referert til, noe som fører til at siteringer ikke er noe enkelt og direkte mål på vitenskapelig innflytelse. Effekten av en del slike "feilkilder" vil likevel jevnnes ut på høyere aggregeringsnivå, mens andre er mer fundamentale. Det er også vanlig å anta at siteringer har størst kredibilitet som indikator på makronivå – og det frarådes generelt å bruke siteringer som indikator på enkeltperson- og enkeltartikkelnivå. Når siteringer likevel brukes som indikator, er det bl.a. fordi flere studier kan vise til en positiv korrelasjon mellom evalueringer foretatt av fagfeller og siteringsindikatorer (Aksnes, 2006a, 2006b; Aksnes & Taxt, 2004; A. Van Raan, 1996). Skal man foreta en evaluering av forskning, kommer man likevel ikke utenom en vurdering gjort av fagfeller.

Det er også grunn til å påpeke at siteringer ikke nødvendigvis sier noe om samfunnsmessig nytte eller ekstravitenskapelig relevans. For å ta ett eksempel kan det være at bestemte forskningsresultater kan ha hatt nytte i praktisk fiskeoppdrett, men hvor dette i liten grad vil reflekteres gjennom siteringer.

Diskusjonen om hva siteringer egentlig "måler" er omfattende, og skal ikke nærmere redegjøres for her. Et par forhold som det er viktig å være klar over, bør likevel nevnes. For det første er det slik at det er store fagfeltforskjeller i siteringshyppighet (Schubert, Glänzel, & Braun, 1988). En artikkel i molekylærbiologi er f.eks. gjennomsnittlig sitert 5-10 ganger så ofte som en artikkel i

matematikk. Konsekvensen av dette er at det er helt nødvendig å bruke fagfeltjusterte skalaer (relative siteringsindekser), og at absolutte siteringstall er ubrukelig til tverrfaglige sammenlikninger. Det er også viktig å være klar over at siteringsindeksen kun sier noe om gjennomsnittspublikasjonen. Indikatoren er dermed uavhengig av publikasjonsvolumet, i motsetning til hva som er tilfellet om det totale antallet siteringer telles opp. En publikasjonsstrategi hvor det heller enn å masseprodusere artikler, fokuseres på bidra med færre artikler, men av høyere kvalitet, vil derfor gi best uttelling her. Det er uansett viktig å sammenholde relative siteringsindekser med tall over produktivitet.

For det andre er det slik at siteringsfrekvenser er ekstremt skjevfordelt. En stor andel av verdens vitenskapelige artikler blir aldri eller sjelden sitert i den påfølgende vitenskapelige litteraturen. På den annen side kan noen artikler oppnå et ekstremt høyt antall siteringer. En studie av rundt 75 000 norske Web of Science-indekserte artikler fra perioden 1981-1998 viste f.eks. at rundt 40 % av disse ikke hadde blitt sitert eller bare oppnådd 1 eller 2 siteringer (i løpet av perioden 1981-2002), mens 10 % av artiklene mottok halvparten av det totale antallet siteringer til norske artikler (Aksnes & Sivertsen, 2004). Tilsvarende fordeling vil kunne finnes for alle land. En finner også skjevfordelingen igjen på individnivå og tidsskriftsnivå (Seglen, 1992). F.eks. vil også forskere som er svært mye sitert typisk ha en stor andel av sine publikasjoner som er usitert eller lite sitert. Det er derfor viktig å være klar over at gjennomsnittsverdien når det gjelder siteringsrate i stor grad bestemmes av en liten andel høyt siterte artikler. Når en sammenlikner en populasjon av artikler (f.eks. fra et institutt) med referanseverdier (f.eks. verden totalt eller andre institutter), vil referanseverdiene også være basert på sterkt skjevfordelte siteringsfrekvenser. Derfor kan gjennomsnittlig siteringsrate likevel brukes som et egnet mål på forskjeller mellom populasjonene.

Tradisjonelt har Web of Science-databasen vært den mest benyttete til siteringsstudier. Det var lenge den eneste tverrfaglige databasen som var tilrettelagt for bibliometriske analyser og som registrerte oppgitte referanser til artiklene, og som slik muliggjorde siteringsstudier. Nå produseres også en tilsvarende database av Elsevier (Scopus). Videre har Google utviklet en database over vitenskapelige litteratur (Google Scholar) som også gir siteringstall til publikasjonene.

Siteringsanalysene i denne rapporten er primært basert på Thomson Reuters database. Denne databasen dekker over 12 000 vitenskapelige tidsskrifter (primært internasjonale engelskspråklige tidsskrifter). Databasen er særlig egnet til å analysere akademisk naturvitenskapelig og medisinsk forskning, hvor publisering i internasjonale journaler representerer den viktigste kommunikasjonsmåten. I disse fagområdene vil nesten alt som har vært publisert i internasjonale tidsskrifter være indeksert av databasen. Det er likevel forskjeller mellom disiplinene, og informatikk, matematikk og biologi, samt teknologiske fag er generelt noe dårligere dekket enn de øvrige disiplinene (Bourke & Butler, 1996; lePair, 1995; Moed, Burger, Frankfort, & van Raan, 1985; Piro, Aksnes, & Rørstad, 2013). Årsaken til disse forskjellene er dels at Thomson Reuters ikke indekserer alle relevante journaler, og dels at publiseringsmønsteret varierer mellom fagfelt. Innen enkelte fagfelt er forskningskommunikasjonen i mindre grad sentralisert i internasjonale tidsskrifter. F.eks. er publisering i "proceedings" av større betydning i teknologiske fag enn i naturvitenskap og medisin. Når det gjelder samfunnsvitenskap og humaniora, har databasen flere begrensninger enn for naturvitenskap og medisin. Selv om innslaget av internasjonal tidsskriftspublisering øker også i disse fagområdene, er betydningen av annen type publisering slik som bøker, artikler i antologier og i nasjonale tidsskrifter relativt større. Men det er også her forskjeller mellom disiplinene, og omfanget av publisering i internasjonale tidsskrifter er generelt større i f.eks. økonomirelaterte fag enn i andre samfunnsvitenskapelige disipliner. Som en konsekvens av disse begrensningene er det ikke

gjennomført separate analyser av Det samfunnsvitenskapelige fakultet, Det humanistiske fakultet og Det juridiske fakultet.

Utgangspunktet for siteringsanalysen er grunnlagsdataene over UiBs publikasjoner registrert gjennom CRISTin. Dataene her omfatter dels data som er importert fra profesjonelle bibliografiske datakilder, hvor Web of Science er den viktigste datakilden, dels egenregistrerte data. De importerte dataene inneholder en identifikator til den originale datakilden (ISI-loc). Denne identifikatoren kan gjenfinnes i publikasjonsdatabasen "National Citation Report" (NCR tilsvarer Web of Science), Norway, som årlig kjøpes inn av NIFU. NCR-basen inneholder også data over hvor mange siteringer en artikkel har fått fra publiseringsåret t.o.m. år 2012, og det er disse dataene som er grunnlaget for siteringsanalysene som presenteres i rapporten.

Under arbeidet ble det oppdaget at en del artikler ikke var importert direkte fra Web of Science, men var egenregistrert eller ikke registrert i det hele tatt (uteglemt). Disse postene manglet derfor ISI identifikator og lot seg ikke koble direkte til NCR. CRISTin dataene ble derfor supplert med disse manglende postene.

Siteringsanalysen omfatter artiklene publisert i treårsperioden 2009-2011 og siteringene disse har fått fra publiseringsåret til og med år 2012. I tillegg er det i en del figurer tatt med tall over siteringshyppighet fra den forrige utgaven av rapporten som omfattet artiklene publisert i perioden 2005-2008. 2012-artiklene er ikke inkludert siden disse knapt er sitert i løpet av 2012/2013. Totalt omfatter analysen 4760 unike artikler fra perioden 2009-2012. Noen av disse har forfattere fra flere ulike UiB institutter og inngår derfor i analysen under flere av institutter.

I beregningen av siteringstall er det brukt akkumulerte siteringstall hvor det er beregnet en samleindikator for hele perioden. Dvs. at for artiklene publisert i f.eks. år 2009 er siteringene talt over en 4-årsperiode, mens for artiklene publisert i 2011 er siteringene bare talt over to år (året de ble publisert og året etter). Det frarådes generelt å bruke så korte siteringsvindu som ett og to år. Likevel er artiklene fra år 2011 også med i siteringsanalysen fordi det også er "forventet" at artiklene da er lite sitert. Metoden anvendt her er også vanlig å benytte i tilsvarende bibliometriske analyser internasjonalt (Moed & van der Velde, 1993; A. Van Raan, 1996).

Det er store variasjoner i antall forfattere per publikasjon. De siste tiårene har det gjennomsnittlige antallet forfattere per publikasjon økt betydelig. Her er det valgt å la instituttene få full kreditt for siteringer, selv om f.eks. kun én av mange forfattere er fra det aktuelle instituttet. Også dette er i tråd med hva som er vanlig praksis i slike analyser (alternativet er å fraksjonisere tallene i forhold til relativt bidrag). Det finnes imidlertid argumenter i favør av begge metodene. F.eks. vil en forsker gjerne regne en publikasjon som "sin egen" selv om den har mange forfattere, mens det ut fra rettferdighetshensyn kan det synes mest rimelig å fraksjonisere siteringene, særlig når det dreier seg om høyt siterte artikler med mange forfattere. I denne studien er det likevel valgt å ta ut artikler med mer enn 50 forfattere. Dette omfatter i all hovedsak såkalte "CERN-artikler" (artikler fra det internasjonale forskningslaboratoriet *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* i Sveits) som gjerne kan ha mange hundre forfattere.

I beregningen av siteringsindeks er to referanseverdier benyttet: fagfeltgjennomsnitt og journalgjennomsnitt, i tillegg til at det inngår en referanseverdi for norsk forskning. Disse indikatorene er nærmere beskrevet nedenfor.

Siteringsindeks – fagfelt

Når det gjelder fagfelt, er det i bibliometrisk sammenheng vanlig å operere med tidsskriftsdefinerte kategorier. Dvs. det er tidsskriftet en artikkel publiseres i som bestemmer hvilket fagfelt artikkelen

henføres under (Aksnes, Olsen, & Seglen, 2000). I denne studien ble gjennomsnittlig siteringsrate for ulike fagfelt innhentet fra NIFUs database som inneholder aggregerte publiserings- og siteringstall på fagfeltnivå (248 fagfelt). Bl.a. inngår tall over hvor mange siteringer en artikkel i gjennomsnitt oppnådde i ulike fagfeltet i ulike år. Denne indikatoren kan dermed brukes til å vurdere om en artikkel er sitert mer eller mindre enn gjennomsnittsakikkelen i det fagfeltet den ble indeksert i (noen tidsskrift er klassifisert i mer enn ett fagfelt, da ble det brukt en gjennomsnittsverdi for de respektive fagfelt). Summen av siteringstallet til instituttets publikasjoner kan dermed sammenliknes med summen av de "forventete" siteringstallene for fagfeltene. Oppnår instituttet et høyere tall, er publikasjonene mer sitert enn verdensgjennomsnittet. For hvert institutt beregnet vi vektete gjennomsnitt hvor vekten ble bestemt av antall artikler publisert i de ulike fagfelt og år. På denne måten ble det laget en indikator som tar nøyaktig hensyn til instituttets relative publisering i ulike fagfelt/år. Indikatoren ble beregnet som en relativ siteringsindeks hvor 100 representerer "forventet" eller den fagfeltrelaterte gjennomsnittsverdien. En indeksverdi på 110 vil da si at instituttets publikasjoner er 10 % mer sitert enn verdensgjennomsnittet.

Siteringsindeks - journal

En tilsvarende siteringsindikator ble beregnet med tidsskriftene instituttene publiserer i som utgangspunkt. For hver artikkel ble det innhentet data over gjennomsnittssiteringsrate for en artikkel publisert i det respektive tidsskriftet og året. Dvs. dersom en UiB-ansatt har publisert en artikkel i tidsskriftet *Cell* i år 2009 ble det brukt gjennomsnittssiteringsraten for artiklene i *Cell* dette året. Det ble her også tatt hensyn til artikkeltypen. Dvs. var det en "review"-artikkel ble gjennomsnittet for "review"-artiklene publisert i *Cell* i år 2009 som ble brukt. Ved å summere instituttets oppnådde siteringstall, og sammenligne med summen av hva gjennomsnittet er for tidsskriftene de publiserer i, kan man lage en indikator som tar hensyn til instituttets tidsskriftsprofil. Er tallet høyere er instituttets publikasjoner mer sitert enn "forventet". På denne måten lages det en indikator som nøyaktig tar hensyn til instituttets relative publisering i ulike tidsskrift/år. Indikatoren ble beregnet som en relativ siteringsindeks hvor 100 representerer "forventet" eller den tidsskriftsrelaterte gjennomsnittsverdien. En indeksverdi på 110 vil da si at instituttets publikasjoner er 10 % mer sitert enn hva som er gjennomsnittet for tidsskriftene instituttet publiserer i.

Siteringsindeks – Norge

Det ble også beregnet en siteringsindeks hvor norsk forskning i fagfeltet ble brukt som sammenligningsgrunnlag. En kan f.eks. tenke seg at et institutt som kommer relativt dårlig ut sammenlignet med verdensgjennomsnittet, likevel vil kunne score bra i forhold til annen norsk forskning i fagfeltet. Indikatoren ble beregnet som en relativ siteringsindeks hvor 100 representerer gjennomsnittet for norsk forskning i fagfeltet. Indeksen ble beregnet ved å bruke en korresponderende metodikk som den beskrevet i under siteringsindeks – fagfelt.

Journalprofil

En egen indikator ble laget for instituttenes tidsskriftsprofil. Her brukte vi impaktfaktoren til tidsskriftene som utgangspunkt. Mens impaktfaktorene i standardversjonen er beregnet som det gjennomsnittlige antall siteringer i et bestemt år til artiklene i tidsskriftet publisert de forutgående to år, ble det her anvendt en mer omfattende database som inneholder detaljerte data over tidsskriftenes siteringshyppighet innenfor varierende tidsperioder. På denne måten kan den gjennomsnittlige siteringsraten til tidsskriftene et institutt publiserer i sammenliknes med den

gjennomsnittlige siteringshyppigheten i de aktuelle fagfeltene. En indeksverdi på 110 vil f.eks. si at instituttet publiserer i tidsskrift som har 10 % høyere impaktfaktor enn det som er gjennomsnittet for tidsskriftene i fagfeltet.

Når et institutt kommer dårlig ut i indikatoren over journalprofil benyttet i denne undersøkelsen, kan det imidlertid være flere grunner til dette. En forklaring kan være at instituttets forskning generelt holder for lavt nivå til å klare å hevde seg i de mest prestisjefylte vitenskapelige journalene. Men det kan også være at instituttet har en særegen fagprofil som gjør at forskningen ikke passer inn i de mest prestisjefylte tidsskriftene. Endelig kan det skyldes at forskerne har et for lavt ambisjonsnivå når de velger tidsskrifter for sine publikasjoner.

Eksempel:

Følgende eksempel kan illustrere prinsippet for beregningen av siteringsindekser: En forsker har publisert en vanlig tidsskriftsartikkel i *Journal of Glaciology* i 2008, denne er blitt sitert 15 ganger. Til sammenligning er artiklene publisert i *Journal of Glaciology* dette året i gjennomsnitt sitert 10,71 ganger. Artikkelen scorer altså bra sammenlignet med gjennomsnittet for tidsskriftet. Den journalrelaterte siteringsindeksen blir $(15/10,71) \cdot 100 = 140$. Verdensgjennomsnittet for fagfeltet som dette tidsskriftet er klassifisert under er 9,1 for artikler publisert dette året. Artikkelen scorer altså litt bedre sammenlignet med gjennomsnittet for fagfeltet. Den fagfeltrelaterte siteringsindeksen blir $(15/9,1) \cdot 100 = 165$. Journalprofilen blir høyere enn gjennomsnittet fordi tidsskriftet har høyere siteringshyppighet enn gjennomsnittet for fagfeltet $(10,71/9,1) \cdot 100 = 118$. Også i forhold til gjennomsnittet for norsk publisering i fagfeltet kommer artikkelen bedre ut siden dette gjennomsnittet i 2008 er 11,67 siteringer. Siteringsindeksen – Norge blir dermed $(15/11,67) \cdot 100 = 129$. Eksemplet er basert på en enkelt publikasjon. Prinsippet er imidlertid det samme når det er snakk om flere publikasjoner, og da er det gjennomsnittet av siteringsindeksen til de aktuelle publikasjonene som beregnes.

Hva betyr indeksverdiene?

Det er viktig å være klar over forskjellen på den fagfeltrelaterte og den journalrelaterte siteringsindeksen. Et institutt kan f.eks. ha en profil hvor flest artikler publiseres i tidsskrift som er lite sitert i sitt fagfelt, dvs. har lav impaktfaktor. Dette vil medføre at instituttet vil score mye høyere på indikatoren som er journalrelatert enn den som er fagfeltrelatert.

Studier har vist at det er den fagfeltrelaterte siteringsindeksen (også kjent som “crown indicator”) som er den mest egnete indikatoren, og som korresponderer best med vurderinger foretatt av fagfeller (Aksnes, 2006a; Aksnes & Taxt, 2004; A. F. J. Van Raan, 2000). Dette er heller ikke overraskende i lys av ovennevnte forhold. I fortolkningen av resultatene bør derfor størst vekt legges på denne fagfeltrelaterte indikatoren.

Følgende veiledning kan brukes når det gjelder den fagfeltrelaterte siteringsindeksen:

Siteringsindeks > 150: Svært høyt siteringsnivå.

Siteringsindeks: 120-150: Høyt siteringsnivå, signifikant over verdensgjennomsnittet. De nord- og vesteuropeiske landene har i gjennomsnitt indeksverdier rundt 120.

Siteringsindeks 80-120: Middels siteringsnivå. På linje med det internasjonale gjennomsnittet i fagfeltet (= 100).

Siteringsindeks: 50-80: Lavt siteringsnivå.

Siteringsindeks: < 50: Svært lavt siteringsnivå.

Det bør imidlertid understrekes enda en gang at indikatorene ikke kan erstatte en evaluering foretatt av fagfeller. I tilfeller hvor et institutt kommer dårlig ut, må det tas forbehold om at siteringsindeksene i disse tilfellene ikke gir et representativt bilde av nivået på forskningen. Dette kan f.eks. skyldes manglende dekning i Web of Science-basen, eller en anvendt forskningsprofil som i mindre grad krediteres gjennom siteringer. Videre kan instituttet ha dårlige år og gode år. Siteringer har større grad av validitet når det er snakk om høye indeksverdier, men også her bør det tas tilsvarende forbehold. Det er bl.a. grunn til å påpeke at én høyt sitert forsker eller én eller noen få høyt siterte artikler i enkelte tilfeller vil kunne trekke opp indeksverdien til et helt institutt betydelig.

3. Publisering ved Universitetet i Bergen – makroindikatorer og nasjonale sammenlikninger

Som en innledning til de mer detaljerte analysene, vil dette kapitlet ta for seg noen makroindikatorer for norsk forskning og Universitetet i Bergen. Gjennomgangen er dels en revidert versjon av tidligere publiserte analyser (Aksnes, Mikki, Asserson, & Fosse, 2012; Aksnes & Mikki, 2013; Mikki & Aksnes, 2011).

3.1 Vitenskapelig publisering - publiseringspoeng

Universitets- og høyskolesektoren står for majoriteten av den norske vitenskapelige publiseringen. Mens næringslivet er den klart største sektoren i form av FoU-innsats, er det lite av denne innsatsen som resulterer i vitenskapelige publikasjoner. Tall for 2010 viser at næringslivet bare stod for rundt 3 % av den nasjonale publiseringen i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter (Norges Forskningsråd, 2011). I følge den nye statistikk- og indikator rapporten (Norges Forskningsråd, 2013) bidro universitetene i 2012 med 58 % av den totale vitenskapelige publiseringen basert på forfatterandeler. De statlige høyskolene stod for 11 %, instituttsektoren stod for 15 %, og helseforetakene, det vil si universitetssykehus og øvrige sykehus, for 10 % av publiseringen registrert i CRIStin.

Institusjonene i universitets- og høyskolesektoren rapporterer årlig sine vitenskapelige publikasjoner til Database for statistikk om høyere utdanning (DBH). Disse dataene gir en komplett oversikt over den vitenskapelige publiseringen (ikke bare artikler i tidsskrifter) og benyttes bl.a. som indikator i finansieringsmodellen for sektoren. Tabell 3.1 viser institusjonenes andeler målt som publikasjonspoeng i 2013. Som vi ser står Universitetet i Oslo for den klart største andelen av den vitenskapelige publiseringen i universitets- og høyskolesektoren med 25,7%. Derneft følger Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet (20,9%), Universitetet i Bergen (13,7%) og Universitet i Tromsø (7,2%). Til sammen står de fire breddeuniversitetene for 67,5 % av publiseringen i UoH-sektoren. Institusjonene som nylig har fått universitetsstatus, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Universitetet i Stavanger, Universitetet i Agder og Universitetet i Nordland, hadde andeler på mellom 1 og 4 % i 2013. De statlige høyskolene stod samlet for nesten 13 % av publikasjonspoengene.

Tabellen viser også utviklingen av publikasjonspoeng i 2013 sammenliknet med 2012 og 2009. Totalt har antall poeng i UoH-sektoren falt med 1,6 % fra 2012 til 2013. Det er første gang siden målingene startet i 2004 at totalt antall poeng har gått ned. Sammenliknet med 2009 har summen økt med 18,7 %. Utviklingen på institusjonsnivå varierer mye. Av breddeuniversitetene har Universitetetene i Oslo og Bergen hatt svakest relativ utviklingen i perioden fra 2009 med hhv. 7,6 og 10 % økning i antall publikasjonspoeng. NTNU har hatt den største relative veksten i antall poeng i 4-årsperioden med rundt 22,5 %. Generelt har høyskolene styrket sin posisjon i forhold til universitetene.

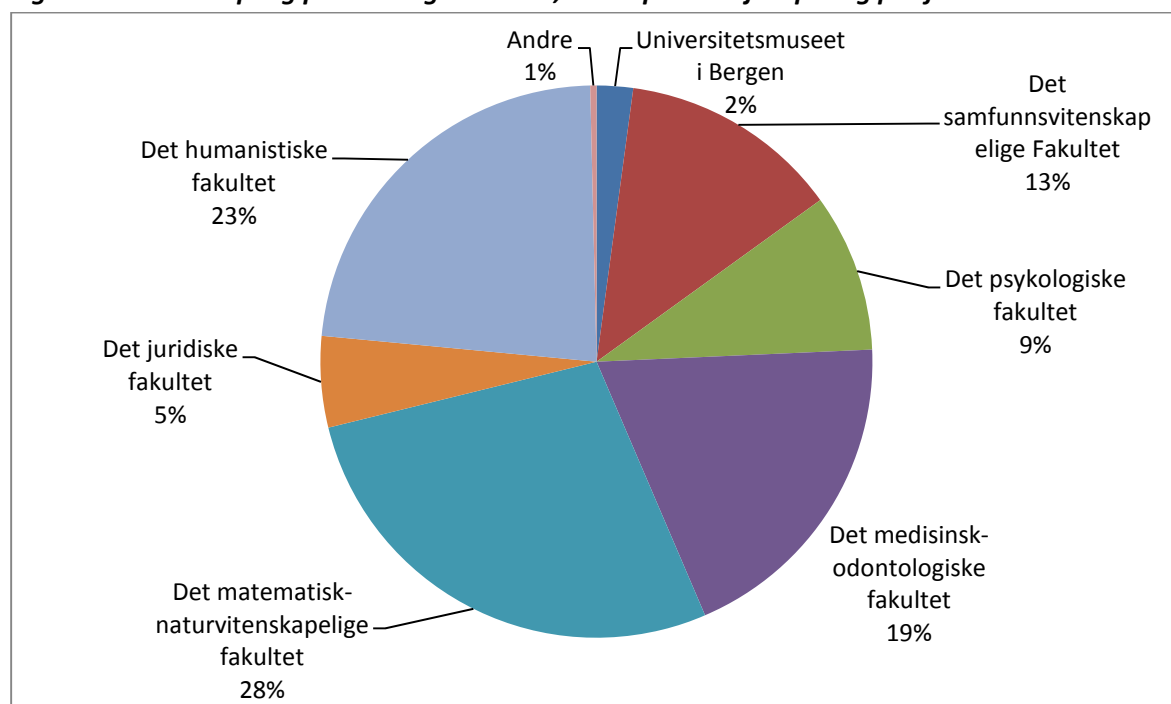
Tabell 3.1 Vitenskapelig publisering¹ i universitets- og høyskolesektoren 2013, antall og andel publikasjonspoeng per institusjon/institusjonstype og relativ utvikling fra 2012 og 2009

Enhet	Publikasjons- poeng 2013	Andel av totalt 2013	Endring antall poeng sammenliknet med 2012	Endring antall poeng sammenliknet med 2009
Totalt	14948	100,0%	-1,6%	18,7%
Universiteter	11779	78,8%	-3,0%	17,6%
Universitetet i Oslo	3843	25,7%	-5,4%	7,6%
Norges teknisk-naturvitenskapelige univ	3120	20,9%	-1,9%	22,5%
Universitetet i Bergen	2048	13,7%	0,6%	10,0%
Universitetet i Tromsø	1082	7,2%	-0,6%	17,7%
Universitetet i Agder	568	3,8%	23,6%	92,7%
Universitetet for miljø- og biovitenskap	510	3,4%	-15,0%	41,4%
Universitetet i Stavanger	478	3,2%	-8,4%	3,0%
Universitetet i Nordland	130	0,9%	-30,2%	-1,1%
Statlige vitenskapelige høyskoler	575	3,8%	6,4%	50,8%
Statlige høyskoler	1926	12,9%	1,4%	17,0%
Private vitenskapelige høyskoler	353	2,4%	0,1%	4,7%
Private høyskoler	316	2,1%	21,8%	54,9%

¹Omfatter samlet vitenskapelig publisering (vitenskapelige monografier/bøker, vitenskapelige artikler i tidsskrifter, serier og antologier).

I figur 3.1 er det vist hvordan UiBs publiseringspoeng i 2013 fordelte seg per fakultet. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet bidro med flest poeng og stod for 28 % av totalen. Derneft fulgte Det humanistiske fakultet med 23 %.

Figur 3.1. Vitenskapelig publisering UiB 2013, andel publikasjonspoeng per fakultet



Omfanget av publiseringsaktiviteten ved Universitetet i Bergen har økt gjennom flere år. Fra 2012 til 2013 økte antallet poeng med snau 0,6 %, og UiB er den eneste institusjonen med økning blant breddeuniversitetene. Fra 2011 til 2012 økte antallet publikasjonspoeng med 4,7 %, mens økningen fra 2010 til 2011 var på 0,6 %, fra 2009 til 2010 på 3,9 %, fra 2008 til 2009 på 7,0 %, fra 2007 til 2008 på 4,0 %, fra 2006 til 2007 på 6,0 (tabell 3.3, nestsiste kolonne).

Utviklingen i antall publikasjonspoeng i perioden 2005-2013 per fakultet er vist i tabell 3.2. Tilsvarende viser tabell 3.3 den relative utviklingen i publikasjonspoeng per år.

Tabell 3.2. Antall publikasjonspoeng per fakultet 2005-2013

	Hum	Jur	Mat-nat	Med-odo*	Psykol	Samf	Univ_ museet	Totalt UiB
2005	222	51	447	368	116	188	38	1441
2006	284	75	530	390	109	174	14	1580
2007	346	81	516	358	136	192	32	1674
2008	383	73	501	403	146	204	18	1741
2009	429	65	524	414	163	211	43	1863
2010	445	80	520	372	199	247	50	1935
2011	434	79	599	383	191	212	37	1946
2012	393	70	647	413	187	267	49	2036
2013	474	109	565	394	190	264	44	2048

*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

Tabell 3.3. Publikasjonspoeng per fakultet, relativ utvikling i antall poeng sammenlignet med foregående år, 2005-2013.

	Hum	Jur	Mat-nat	Med-odo*	Psykol	Samf	Totalt, UiB	Vektet gj. snitt UiO, UiT, NTNU
2005-06	+27,8 %	+44,9 %	+18,5 %	+ 5,8 %	- 6,7 %	- 7,2 %	+ 9,6 %	+6,5 %
2006-07	+21,8 %	+8,3 %	-2,8 %	-8,1 %	+25,5 %	+9,9 %	+ 6,0 %	+9,4 %
2007-08	+10,6 %	-9,2 %	- 2,8 %	+12,7 %	+7,3 %	+6,2 %	+ 4,0 %	+ 11,7 %
2008-09	+ 12,0 %	- 10,8 %	+ 4,5 %	+ 2,7 %	+ 11,8 %	+ 3,8%	+ 7,0 %	+ 5,5 %
2009-10	+ 3,7 %	+ 22,7 %	- 0,7 %	- 10,2 %	+ 21,7 %	+ 17,0 %	+ 3,9 %	+ 0,8 %
2010-11	-2,3 %	-1,6 %	+ 15,1 %	+ 3,0 %	-3,9 %	-14,3 %	+ 0,6 %	+ 12,2 %
2011-12	-9,5 %	-10,8 %	+ 8,0 %	+7,8 %	-2,4 %	+ 26,1 %	+ 4,7 %	+ 4,7 %
2012-2013	+20,6%	+55,2%	-12,6%	-4,5%	+1,7%	-1,1%	+0,6%	-3,5%
Totalt 2005-13	+113,6%	+113,9%	+26,5%	+7,1%	+63,5%	+40,6%	+42,1%	+56,9%

*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

Tabell 3.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings-, forsknings- og formidlingsstilling (fagårsverk) for to-årsperioden 2012-2013. Totalt utgjorde antall publikasjonspoeng per fagårsverk 1,04 for UiB. Det er lavere enn UiO (1,22) og NTNU (1,08), men høyere enn UiT (0,77). Produktiviteten per fagårsverk er lavest ved Det medisinsk-odontologiske fakultet (0,83) mens den er høyest ved Det psykologiske fakultet (1,16) og Universitetsmuseet i Bergen (1,36). Modellen for beregning av publiseringspoeng er ment å være fagnøytral. Imidlertid ser vi tilsvarende mønster i produktivitetsforskjellene mellom fakultetene også ved de andre breddeuniversitetene. Dette er også noe som påpekes i evalueringen av den norske

publiseringsindikatoren (Dansk Center for Forskningsanalyse, 2014). Produktivitetstallene er derfor ikke direkte sammenlignbare på tvers av fakultetene og universiteter.

Tabell 3.4 Antall publiseringspoeng førstestilling og fagårsverk gjennomsnitt for perioden 2012-13.

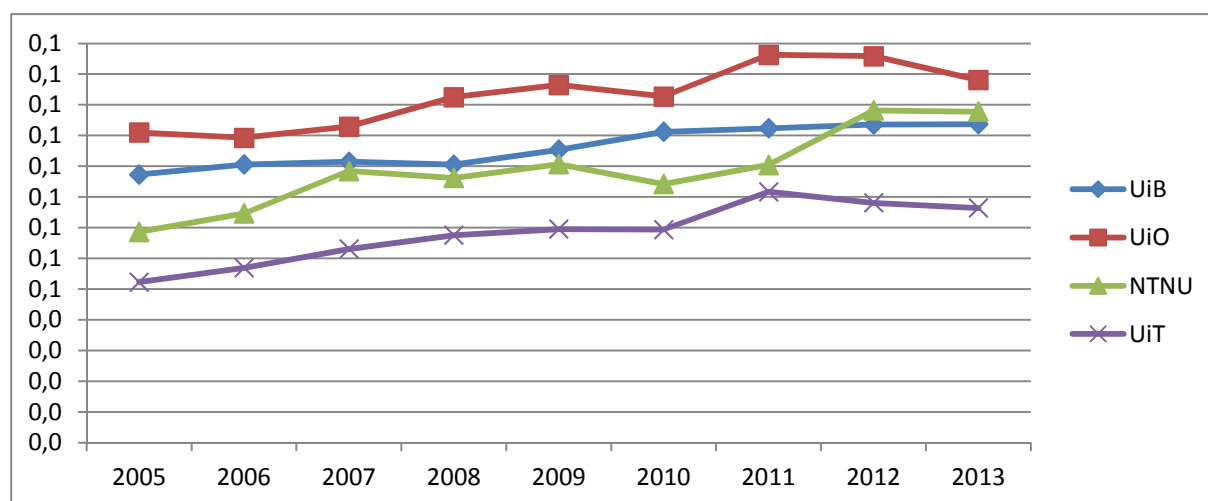
	Hum	Jur	MN	Med-Odo	PS	SV	UM	Tot, UiB	Tot, UiO	Tot, NTNU	Tot, UiT
Poeng per førstestilling*	1,88	1,87	1,68	1,30	1,91	1,65	2,23	1,65	2,07	2,05	1,32
Poeng per fagårsverk**	1,09	1,13	1,06	0,83	1,16	1,14	1,36	1,04	1,22	1,08	0,77

*) Følgende stillinger inngår: Professor, førsteamanuensis, høyskolelektor, forsker, førstelektor, postdoktor, undervisningsdosent, dosent, professor II. Merk at «forsker» ikke var med i denne kategorien i tidligere versjoner av rapporten.

**) Undervisnings-, forsknings- og formidlingsstillinger (UFF). Inkluderer stillingene nevnt over i tillegg til høyskolelærer, høyskolelektor, universitetslektor, amanuensis, universitetslektor, stipendiat.

Produktiviteten ved breddeuniversitetene har økt noe gjennom perioden 2005 til 2013. For UiB har den imidlertid ligget nokså konstant de siste fire årene (figur 3.2).

Figur 3.2 Antall publiseringspoeng per fagårsverk (UFF) ved de fire breddeuniversitet, 2005-13.



Tabell 3.5 viser hvor stor andel av publikasjonspoengene som var på såkalt nivå 2, dvs. ble publisert i kanaler med ekstra uttelling i finansieringsmodellen. For UiB samlet sank andelen på nivå 2 fra 24,6 % i 2012 til 21,1 % i 2013. Sammenliknet med gjennomsnittet for de andre breddeuniversitetene (24 %) ligger UiBs andel i 2013 noe lavere, mens den tidligere år har ligget høyere.

Tabell 3.5. Andel nivå 2 publikasjonspoeng per fakultet, 2005-2013.

	Hum	Jur	Mat-nat	Med-odo	Psykol	Samf	Univ- museet	Totalt, UiB	Vektet gj. snitt UiO, UiT, NTNU
2005	12%	17%	24%	17%	17%	39%	9%	21%	19%
2006	21%	21%	30%	20%	13%	20%	2%	22%	21%
2007	26%	10%	29%	20%	18%	25%	10%	24%	22%
2008	19%	11%	24%	24%	20%	28%	5%	22%	24%
2009	30%	21%	24%	23%	20%	25%	10%	24%	23%
2010	24%	12%	22%	22%	26%	34%	14%	24%	22%
2011	26%	36%	29%	20%	25%	29%	7%	26%	24%
2012	25%	22%	30%	22%	18%	27%	11%	25%	24%
2013	20%	6%	29%	18%	18%	25%	13%	21%	24%

*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

3.2 Publisering etter stillingstyper kjønn og alder

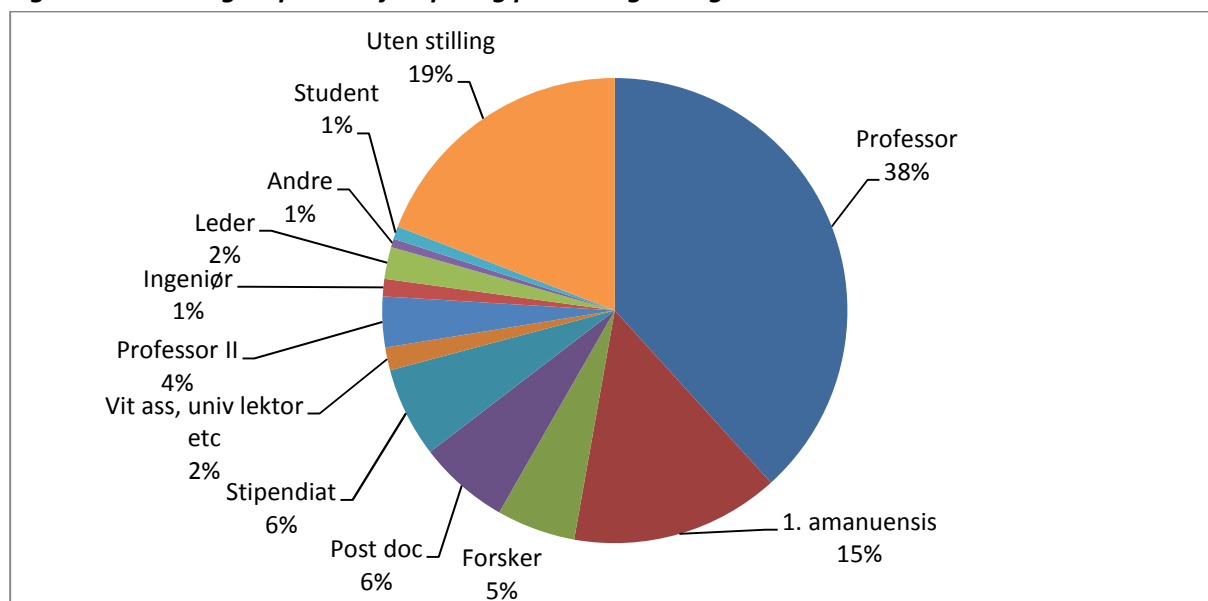
I dette underkapittelet presenteres resultater over hvordan den vitenskapelige publiseringen fordeler seg på individnivå. I CRISTin registreres data om stillingskoder og kjønn og disse kan benyttes for å undersøke hvordan den vitenskapelige publiseringen fordeler seg etter stillingsgrupper kjønn og alder.

Figur 3.3 viser de ulike stillingsgruppenes bidrag til UiBs publikasjonspoeng i 2013.

Professorene har høyest antall publikasjonspoeng (780 poeng, 38 % av totalen). Personer i stilling som førsteamanuenser bidro til 296 poeng eller 15 %. Stillingsgruppene forsker, post doc og stipendiat er jevnstore og bidro hver med 5-6 % av publikasjonspoengene. Personer med professor II-stilling stod for 4 % av poengene. Nest flest publikasjonspoeng (390, 19 %) har imidlertid personer i kategorien «uten stilling». Denne kategorien omfatter personer som ikke lenger er ansatt ved UiB, for eksempel pensjonister (slik som professor emeritus) og personer som nå arbeider ved andre institusjoner (gjelder særlig personer som har hatt midlertidige stillinger ved UiB, slik som ph.d.- eller postdoc-stillinger). Det kan ofte ta lang tid fra forskningen utføres til den foreligger publisert. Analysen er basert på data over stillinger det året publikasjonene er utgitt, og ikke stillinger i årene forskningen faktisk ble utført.

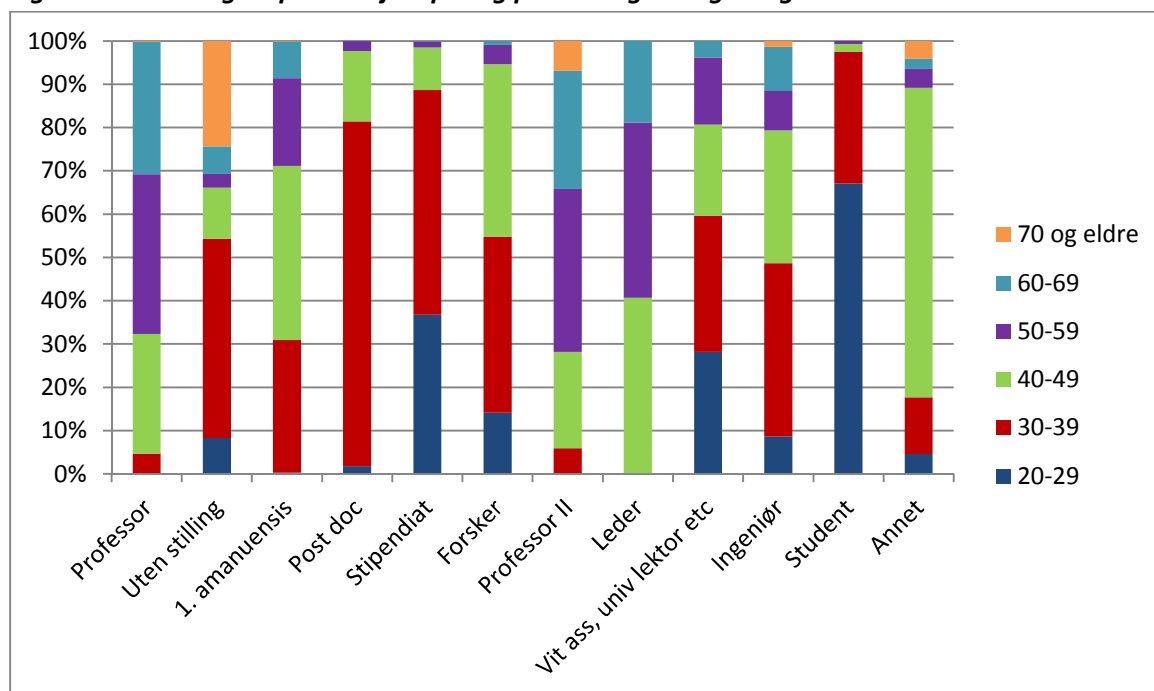
En betydelig del av publikasjonspoengene produseres altså av personer som ikke, eller ikke lenger, er ansatte ved UiB. Noen få publiseringspoeng genereres også av studenter. Det er imidlertid sannsynlig at dette tallet er noe høyere siden en del studenter vil kunne være registrert i kategorien «Uten stilling».

Figur 3.3 Fordeling av publikasjonspoeng per stillingskategori 2013



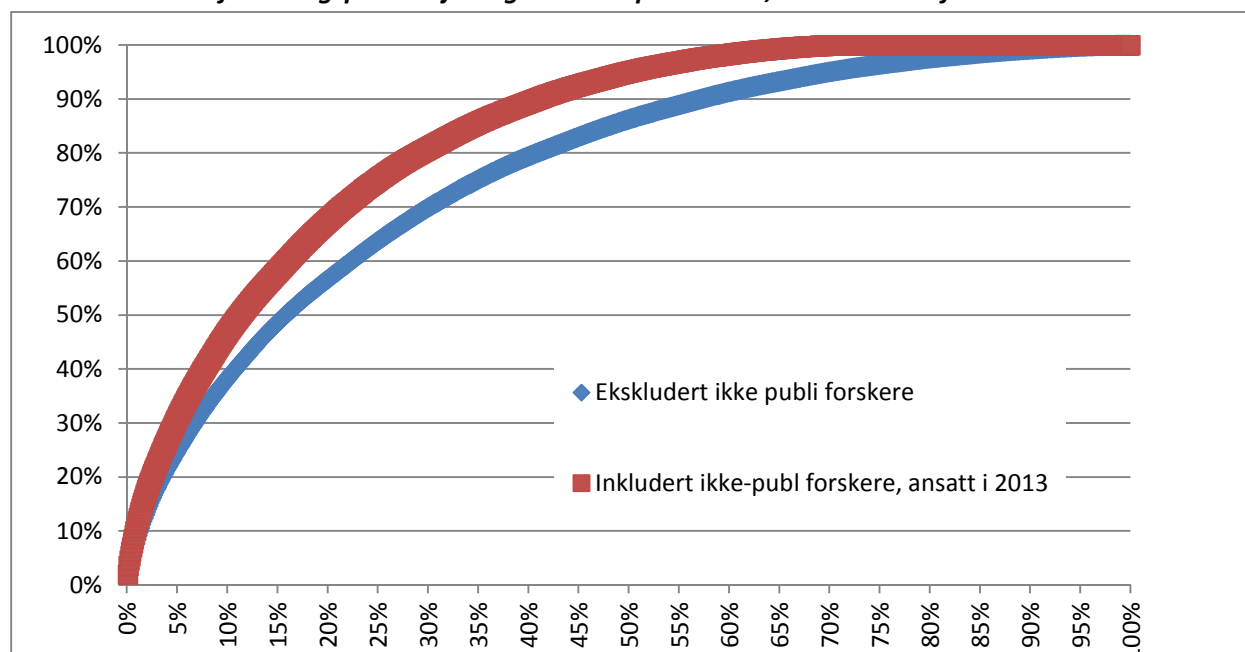
Figur 3.4 viser aldersfordelingen i de ulike stillingskategoriene for publiserende forskere i 2013. Omtrent like store andeler av poengene ble produsert av professorer i aldersgruppene 60 og 69 år, 50 og 59 år og aldergruppen yngre enn 50 år. Ikke overraskende er andelen poeng for professorer under 40 år lav (ca 4 %). For 1. amanuenser er andelen poeng produsert av personer yngre enn 40 år på 31 %. Største aldersgruppe er her 40-49 år med 40 % av produserte publiseringspoeng. Kategori «Uten stilling» har både en høy andel yngre forskere (54 % under 40 år) og en høy andel eldre forskere (24 % over 70 år). Dette er altså personer som ikke, eller ikke lenger, har en ansettelse ved UiB.

Figur 3.4 Fordeling av publikasjonspoeng per stillingskategori og alder 2013



På individnivå er imidlertid publiseringshyppigheten eller produktiviteten sterkt skjevfordelt. Figur 3.5 (blå kurve) viser at 20 % av personalet stod for 57 % av forskningsproduksjonen i 2013. Tallene omfatter personer i så kalte førstestillinger som omfatter forskere, 1. amanuenser og professorer men ikke professorer i II-er stillinger. De 50 % minst produktive forskerne står kun for 14 % av forskningsproduksjonen målt i publiseringspoeng. I tallene er ikke-publiserende ansatte utelatt. Når også disse personene er inkludert, er skjevfordelingen enda sterkere (rød kurve). Det er likevel viktig å være klar over at skjevfordelingen ikke er unik for Universitetet i Bergen. Når man studerer produktivitet på individnivå innen større populasjoner, viser kurven typisk et nærmest lovmessig skjevfordelt mønster (Seglen, 1992).

Figur 3.5 Vitenskapelig produktivitet for personer i førstestillinger* ved UiB 2013. Sammenheng mellom andel av forskningsproduksjon og andel av personalet, akkumulerte frekvenser.

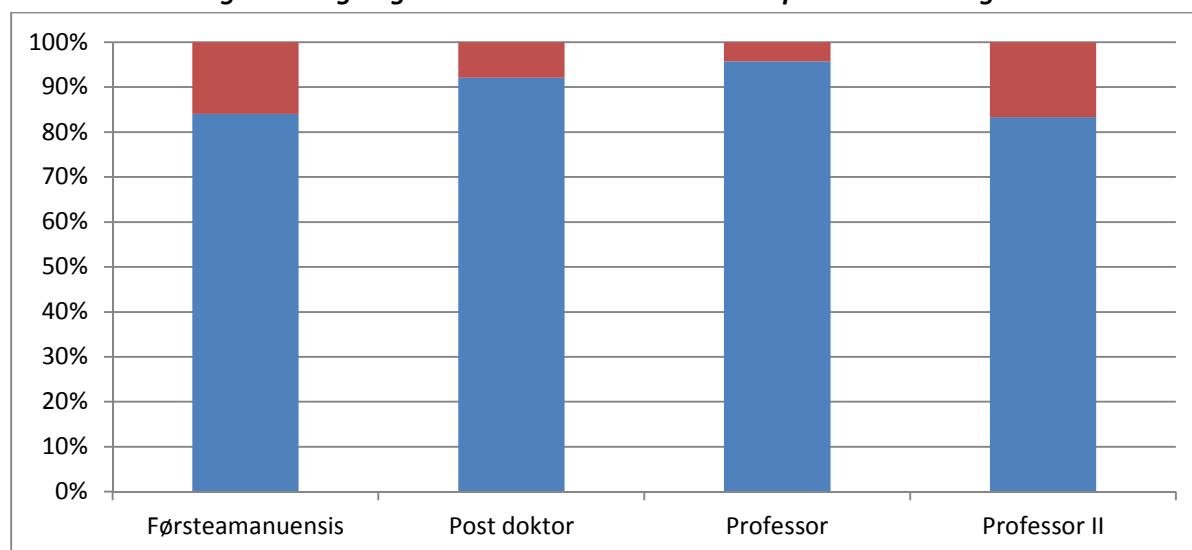


*) Personer i professor II- og post doc- stillinger er utelatt.

Figur 3.6 viser andel ansatte som ikke har publisert i løpet av de siste fire årene, og som har vært ansatt i hele perioden. For gruppen professorer utgjorde denne andelen 4 %, for post-doktorer 8 %, for førsteamanuenser 16 % og for professorer i II-er stillinger 17 %.

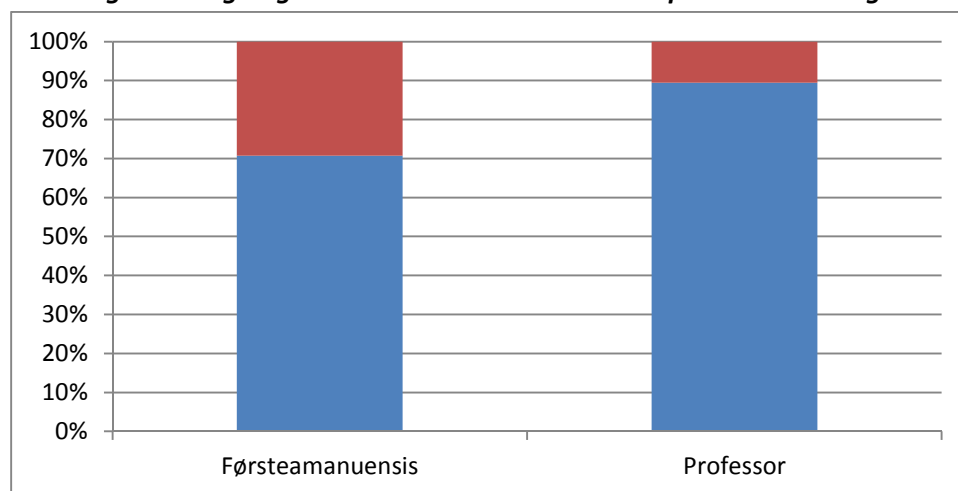
Figur 3.6 Andel ansatte som ikke har publisert i løpet av de siste fire årene (2010-2013).

Personer som inngår i beregningen må ha vært ansatt i samme periode eller lengre.



Andel ansatte som ikke har publisert i løpet av de siste to årene (2012-2013) er større, 10 % for professorene, 30 % førsteamanuensene. Figuren sier ikke noe om forfatterens publiseringsvolum, kun om vedkommende har publisert mellom 2012 og 2013. Det er ikke blitt undersøkt om ikke-publisierende forskere er relativ nyansatt, noe som kunne forklare en lav produksjon. Det kan ta lang tid fra forskningen utføres til den foreligger publisert. Analysen er basert på data over stillinger det året publikasjonene er utgitt, og ikke stillinger i årene forskningen faktisk ble utført.

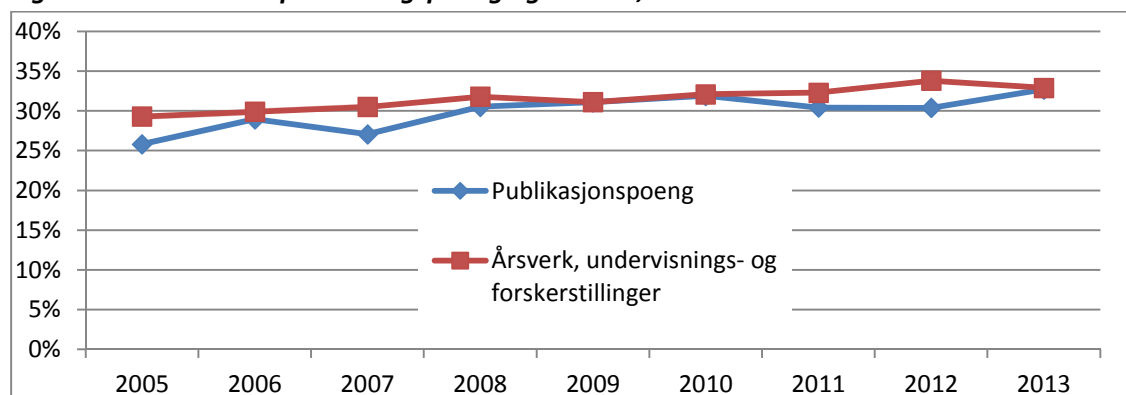
Figur 3.7 Andel ansatte som ikke har publisert i løpet av de siste to årene (2012-2013). Personer som inngår i beregningen må ha vært ansatt i samme periode eller lengre.



Av UiBs publiseringspoeng i 2013 var totalt 33 % produsert av kvinner. Andelen for årsverk i undervisnings- og forskerstillinger vært ganske stabil de siste årene og ligget på litt over 30 % (jf. figur 3.8). Tallene for årsverk omfatter bare undervisnings- og forskerstillinger (inkludert professor, førsteamanuensis, forsker mf., men ikke post doc og stipendiat), mens publikasjonstallene omfatter total publisering. De to andelene er derfor ikke direkte sammenlignbare. Dersom stillingskategoriene post doc og stipendiat hadde vært holdt utenfor, ville kvinneandelen for publikasjonstallene blitt noe

lavere. Den relativt lave kvinnelige produktiviteten skyldes blant annet at kvinneandelen blant professorene, den hyppigst publiserende ansattgruppen, er mye lavere enn i øvrige ansattgrupper.

Figur 3.8 Kvinneandel publiseringspoeng og årsverk, UiB-totalt 2005-2013.



3.3 Siteringshyppighet

I figur 3.9 er det beregnet relativ siteringsindeks (fagfeltjustert) for artiklene publisert i de to periodene 2004-2007 og 2008-2011. Indikatoren omfatter alle fagområder.⁴ Det er imidlertid store forskjeller i gjennomsnittlig siteringshyppighet mellom ulike fagfelt. En artikkel i molekylærbiologi er f.eks. gjennomsnittlig sitert rundt ti ganger så ofte som en artikkel i matematikk. Dette innebærer at et lands siteringsfrekvens også vil avhenge av den relative fordelingen av artikler i ulike vitenskapelige disipliner. Relativt mange artikler i høyt siterte fagfelt vil kunne øke et lands siteringsfrekvens betydelig. For å korrigere for slike forskjeller har vi derfor vektet hvert lands siteringsindikatorer, dvs. indeksen er vektet etter landets relative fagfeltfordeling av artikler. Siteringsindeksen tillater således direkte internasjonale sammenligninger.

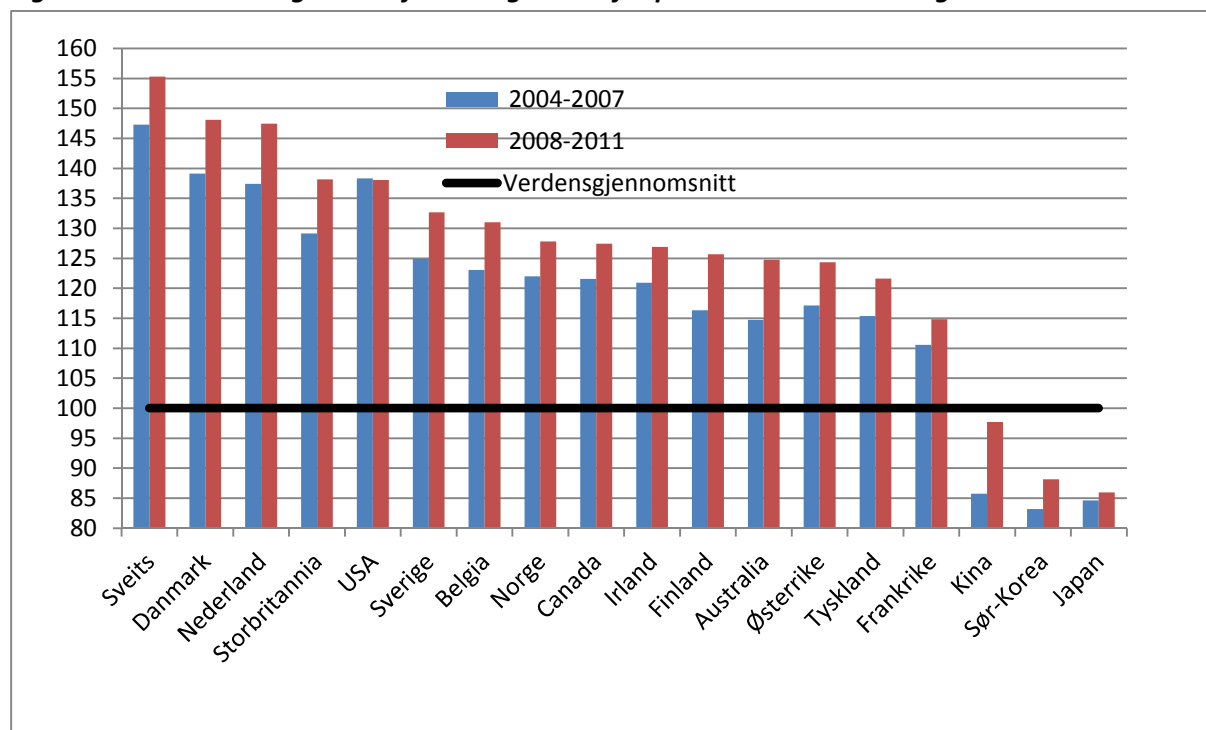
I siste periode rangerte Norge som nummer åtte av 18 land som her er med i sammenligningen, med en siteringsindeks på 128. Dette vil si at de norske artiklene ble sitert 28 prosent over verdensgjennomsnittet i perioden 2008–2011. Samtidig ser vi at de aller fleste av landene i tabellen ble sitert mer enn verdensgjennomsnittet, og alle de europeiske land hadde indeksverdier godt over 100. Sveits og Danmark er de landene som i denne perioden oppnådde størst vitenskapelig innflytelse målt etter antall siteringer. Artiklene til disse landene ble sitert henholdsvis 55 og 48 prosent mer enn verdensgjennomsnittet. Lavest siteringshyppighet har publikasjonene fra ikke-vestlige land.

For Norge var siteringsindeksen 122 i 2004-2007 og var dermed seks poeng lavere enn i 2008-2011. Alle landene i tabellen med unntak av USA har imidlertid hatt en økning i siteringsindeksen i perioden. Størst er økningen for Kina (12 poeng), Nederland og Australia (begge 10 poeng). Disse endringene kan ikke bare tilskrives økt siteringshyppighet til nasjonene, men også metodologiske forhold relatert til utvidelsen av tidsskriftsdekningen til databasen. Mange av de nye tidsskriftene som er kommet til er lite siterte. Nasjoner som publiserer mye i disse får en

⁴ Tall- og tekstgrunnlaget til dette underkapittelet er hentet fra indikatorrapporten 2013 (Norges forskningsråd, 2013).

reduksjon i den gjennomsnittelige siteringshyppigheten, mens nasjoner som publiserer lite i de nye tidsskriftene får trukket opp sin verdi som følge av at verdensgjennomsnittet påvirkes av utvidelsen av databasen med lite siterte tidsskrifter.

Figur 3.9 Relativ siteringsindeks for utvalgte land for periodene 2004-2007 og 2008-2011*



*) Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i de to periodene 2004-2007 og 2008-2011.

Kilde: Thomson Reuters/CWTS Web of Science. Beregninger: CWTS/NIFU.

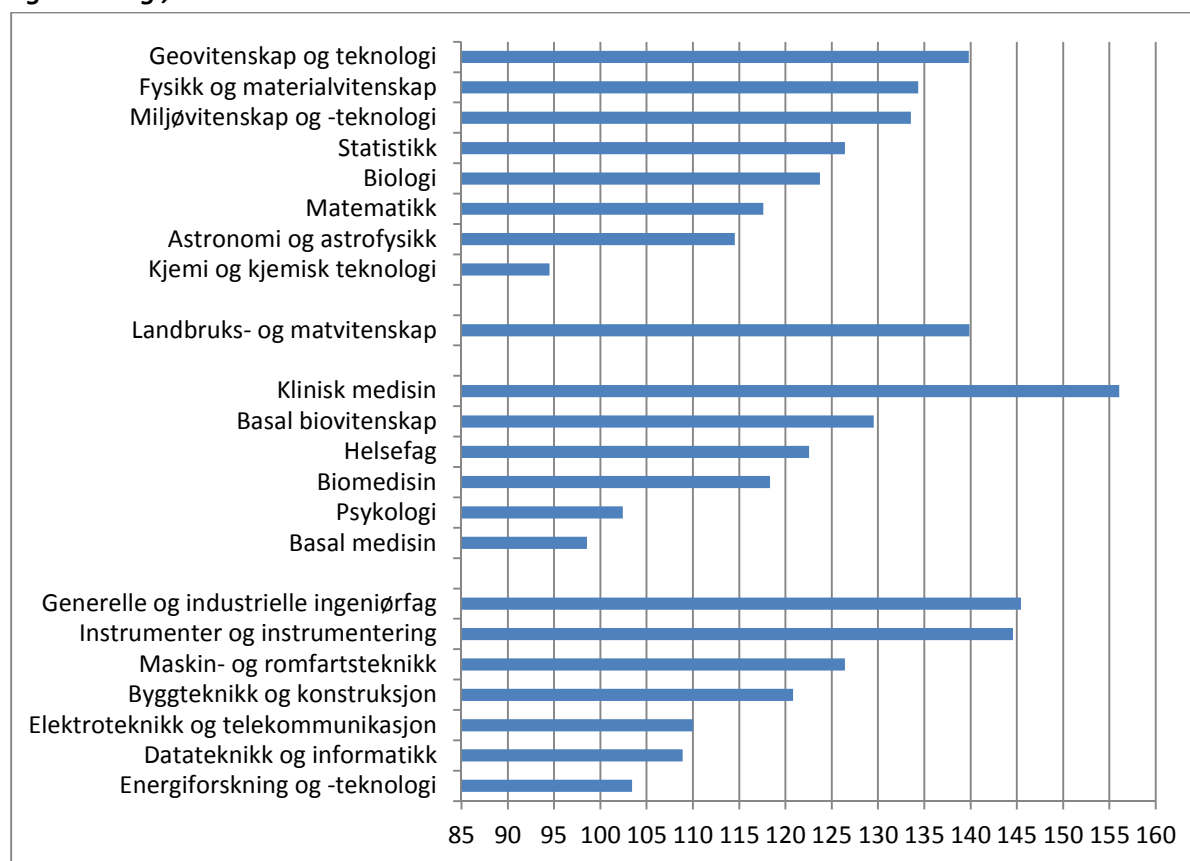
Siteringsindeksen ovenfor representerer gjennomsnittsverdien for alle publikasjonene. På disiplin og fagområdenivå er det imidlertid store variasjoner. Figur 3.10 viser den relative siteringsindeksen for disipliner innen naturvitenskap, teknologi og medisin i perioden 2008–2011. Fagfeltene varierer mye i størrelse, noe som er viktig å være klar over når en fortolker resultatene.

I naturvitenskap har norsk forskning en spesielt høy siteringsindeks i geovitenskap og teknologi. Artiklene fra perioden 2008–2011 ble sitert 40 prosent over det internasjonale gjennomsnittet i fagfeltet. Fysikk og materialvitenskap samt miljøvitenskap og teknologi har også relativt høye siteringsindeksverdier (134). De norske publikasjonene innen kjemi og kjemisk teknologi er imidlertid lite sitert, indeksverdien på 95 er under det internasjonale gjennomsnittet og betydelig under det norske gjennomsnittet for alle fagfelt.

Innen medisin og helse har klinisk medisin høyest siteringsindeks, hele 156. Ingen andre fagfelt i Norge har tilsvarende høy siteringsrate. Klinisk medisin er også det klart største fagfeltet målt i publiseringsvolum og bidrar derfor mye til å heve den norske totale siteringsindeksen. Norsk biomedisinsk forskning er mindre hyppig sitert og siteringsindeksen på 118 er under det nasjonale gjennomsnittet for alle fag. Lavest siteringshyppighet har basal medisin og psykologi med indeksverdier på hhv. 99 og 102, førstnevnte felt er imidlertid lite i form av publiseringsvolum.

I teknologifag finner vi også et varierende bilde. Høyest siteringsindeks finner vi for generelle og industrielle ingeniørfag samt instrumenter og instrumentering (indeks 145). Energiforskning- og teknologi har lavest siteringsindeks med 103, marginalt over verdensgjennomsnittet og betydelig under gjennomsnittet for norsk forskning totalt.

Figur 3.10 Relativ siteringsindeks for norsk publisering per fag innen naturvitenskap, medisin og teknologi, 2008-2011

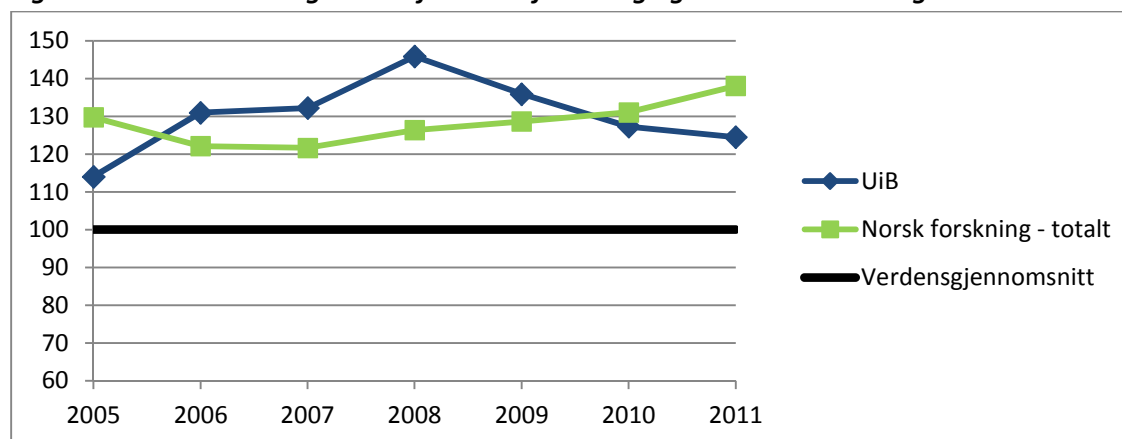


Kilde: Thomson Reuters/CWTS Web of Science. Beregninger: NIFU.

*) Relativ siteringsindeks for artiklene publisert i perioden 2008-2011, verdensgjennomsnitt for alle artikler i fagfeltet = 100.

Figur 3.11 viser den årlige siteringsindeksen (fagfeltjustert) for de norske artiklene og for artiklene UiB-forskere har bidratt til. Siteringsindeksen for norsk forskning gikk ned fra 130 i 2005 til 122 i 2007. I de påfølgende årene var det en svakt økende tendens og indeksverdien utgjorde 131 i 2010 og 138 i 2011. Kurven for UiB viser et noe annet mønster. Her økte siteringsindeksen fra 2005 til 2008, mens den sank i årene etterpå. I 2010 og 2011 lå siteringsindeksen til UiB på hhv 127 og 124, dette er noe lavere enn det nasjonale gjennomsnittet.

Figur 3.11 Relativ siteringsindeks for norsk forskning og Universitetet i Bergen 2005-2011*

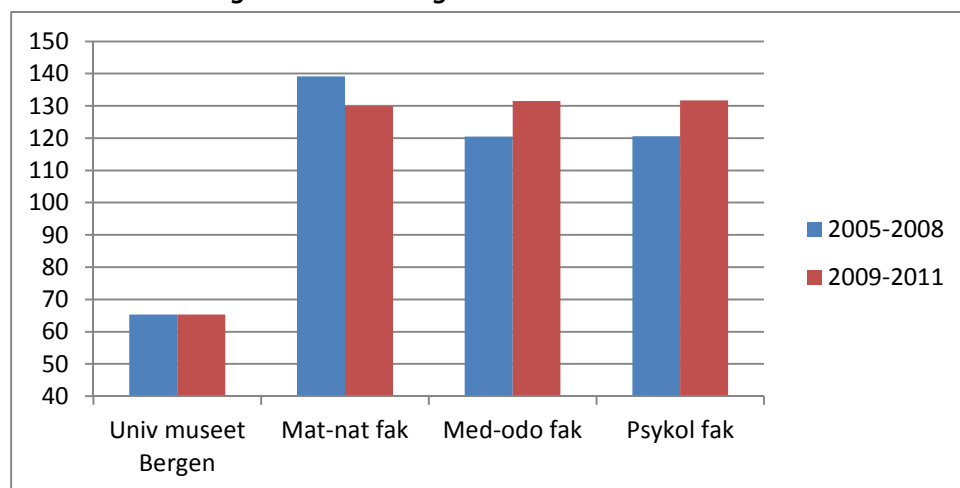


Kilde: Thomson Reuters/CWTS Web of Science. Beregninger: NIFU.

*) Siteringsindeksen for 2011 er noe mer usikker enn for de øvrige årene pga. kort siteringsvindu.

I figur 3.12 har vi framstilt fagfeltrelaterte relative siteringsindekser for utvalgte fakulteter ved UiB for to perioder: 2005-2008 og 2009-2011. De fakultetene som har en dårlig dekning av forskningslitteraturen i siteringsdatabasen er ikke med i denne oversikten (Det humanistiske fakultet og Det samfunnsvitenskapelige fakultet). Vi ser at det i siste periode (2009-2011) er relativt små forskjeller mellom fakultetene, med unntak av Universitetsmuseet i Bergen. Siteringsindeksen ligger i området 130-132. Publikasjonene er altså sitert rundt 30 % mer enn det korresponderende verdensgjennomsnittet. I den første perioden (2005-2008) hadde Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet et klart høyere siteringsindeks (139) enn de øvrige fakultetene, men siteringsindeksen sank til 130 i 2009-2011. Publikasjonene fra Det medisinsk-odontologiske fakultet oppnådde en siteringsindeks på 121 i 2005-2008 og denne økte til 132 i 2009-2011. Tilsvarende mønster sees for Det psykologiske fakultet hvor siteringsindeksen økte fra 121 til 132. Publikasjonene fra Bergen Museum er lite sitert i begge perioder (siteringsindeks 65).

Figur 3.12 Relativ siteringsindeks i forhold til verdensgjennomsnitt for fakulteter ved Universitetet i Bergen 2005-2008 og 2009-2011*

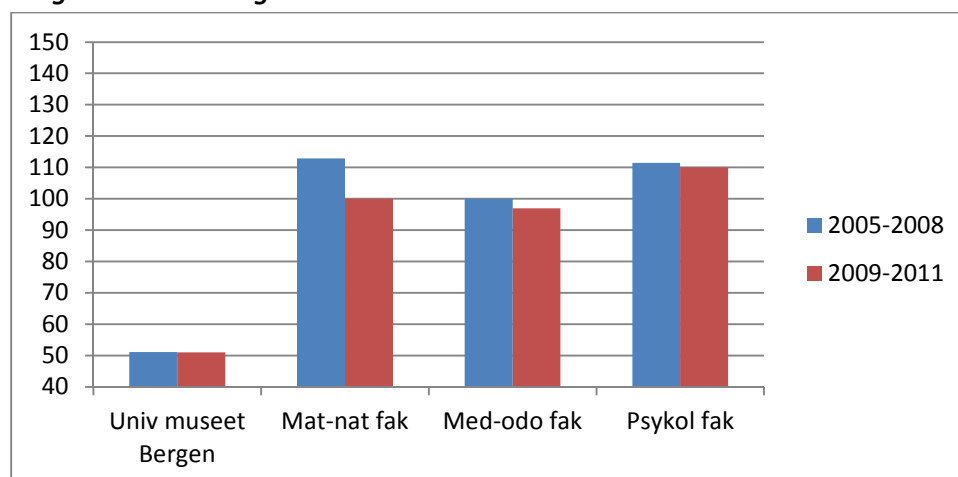


*) Verdensgjennomsnitt = 100.

Kilde: Thomson Reuters/CWTS Web of Science. Beregninger: NIFU.

I figur 3.13 er det norske siteringsgjennomsnittet per fagfelt brukt som referanseverdi. Hovedmønsteret samsvarer med det som framgikk av figur 3.12. Indeksverdiene er imidlertid en god del lavere siden norsk forskning generelt er høyere sitert enn verdensgjennomsnittet. Det er likevel en del forskjeller som det er grunn til å bemerke. Siteringsindeksen for Det psykologiske fakultet er 110, dvs. publikasjonene er sitert 10 % mer enn gjennomsnittet for norsk psykologisk forskning. Publikasjonene fra Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet i perioden 2009-2011 er sitert på linje med gjennomsnittet for norsk forskning i fagområdet (siteringsindeks 100), en nedgang fra 111 i perioden 2005-2008. Til tross for at siteringsraten til publikasjonene fra Det medisinsk-odontologiske fakultet har økt fra 2005-2008 til 2009-2011, har gjennomsnittet for norsk forskning i fagområdet økt enda mer, slik at siteringsindeksen falt fra 100 til 97 (norsk medisinsk forskning er generelt mer sitert enn norsk forskning innen psykologi og til dels naturvitenskap, jf. figur 3.10).

Figur 3.13 Relativ siteringsindeks i forhold til norsk forskning for fakulteter ved Universitetet i Bergen 2005-2008 og 2009-2011*



*) Norsk gjennomsnitt = 100. Kilde: Thomson Reuters/CWTS Web of Science. Beregninger: NIFU.

3.4 Forskningssamarbeid

Samforfatterskap er en mye benyttet indikator over forskningssamarbeid. Når forskere fra ulike institusjoner sammen forfatter en publikasjon, er dette et uttrykk for at forskningen har involvert samarbeid. Per definisjon blir en publikasjon regnet som institusjonelt samforfattet hvis den har forfatteradresser fra mer enn en institusjon. Sammenliknet med andre metoder gir bibliometriske analyser unik og systematisk innsikt i omfanget og strukturen av vitenskapelig samarbeid. En grunn til dette er at størrelsen på datasettet som kan analyseres kan være svært stort, f.eks. hele nasjoner. Resultatene har dermed større reliabilitet enn dem som f.eks. kan fremskaffes ved case-studier. I tillegg fanger metoden også ikke-formalisert samarbeid som kan være vanskeligere å identifisere med andre metoder for studier av samarbeid. Når det er sagt, er det også begrensninger, bl.a. at forskningssamarbeid ikke alltid resulterer i felles publikasjoner.

Mens bibliometriske studier tradisjonelt har vært basert på Web of Science-databasen (Thomson Reuters), har CRISTin-databasen muliggjort analyser av hele den vitenskapelige publiseringen, og ikke bare artikler publisert i tidsskrifter indeksert av Thomson Reuters. Det er disse dataene som er benyttet i analysen. Publiseringsdataene ved Universitetet i Bergen er komplett i den forstand at også opplysninger om institusjonstilhørighet til medforfatterne på publikasjonene i de fleste tilfeller er registrert. Dermed er databasen velegnet for å gi en analyse av samarbeidsprofiler. Analysen er basert på publikasjonene fra 2009 til 2013. Bare vitenskapelige publikasjoner som er publisert i tellende kanaler i finansieringssystemet for UoH-sektoren er inkludert i analysen.

3.4.1 Internasjonalt samarbeid

Når forskere fra ulike land sammen forfatter en publikasjon, er dette et uttrykk for at forskningen har involvert samarbeid, og internasjonalt samforfatterskap kan på denne måten brukes som indikator på internasjonalt forskningssamarbeid. Forskning involverer i økende grad internasjonalt samarbeid. Dette representerer en av de mest markante strukturelle endringene i måten forskning drives på de siste tiårene. Utviklingen er universell, og omfatter de aller fleste land. Norge er i høy grad omfattet av denne utviklingen. I 1981 hadde 16% av de vitenskapelige tidsskriftsartiklene (indeksert av Thomson Reuters) medforfattere fra andre land. Andelen har gradvis steget og nådde 58% i 2012 (Norges Forskningsråd, 2013). Med andre ord, mer enn annenhver artikkel publisert av norske forskere har nå medforfattere fra andre land.

Utviklingen kan sammenfattes på følgende måte:

- Det har de siste tiårene vært en sterk økning i omfanget av internasjonalt samarbeid målt gjennom samforfatterskap.
- Det norske samarbeidet har økt med de aller flest land, og stadig flere land inngår som samarbeidspartnere for norske forskere.
- Den relative betydningen av norsk samarbeid med EU-landene utenom Norden har økt mer enn samarbeidet med USA og Canada og Norden.
- Multilateralt samarbeid mellom flere lands forskere har økt mer enn bilateralt samarbeid mellom to lands forskere.

Det er store forskjeller på disiplinivå. Andelen internasjonalt samforfatterskap er generelt høyest innen naturvitenskap fulgt av medisin og teknologifag, mens den er lavest innen humaniora (Aksnes, Frolich, & Slipersæter, 2008). Det lave tallet for humaniora må sees i lys av at en stor majoritet av publikasjonene er forfattet av bare én person. Interne faktorer i forskningen som kommunikasjonsspråk, grad av spesialisering og den akademiske kulturen innen et felt, påvirker omfanget av internasjonalt samarbeid. Det er disiplinære forskjeller i graden av internasjonal orientering. På den ene enden finner vi fag som studerer "universelle" fenomener og som er internasjonal i kraft av sitt studieobjekt (fysikk og biovitenskap, matematikk og ingeniørfag). I den andre enden finnes de disipliner som er forankret i nasjonale særegenheter (nasjonal lovgivning, nasjonal historie etc.), og disse feltene kan ses på som nasjonale i deres orientering og innflytelsessfære. Dette er faktorer som påvirker omfanget av internasjonalt samarbeid.

For Universitetet i Bergen finner vi at andelen utenlandsk samforfatterskap utgjorde 52 % i 2013.⁵ Andelen har variert noe i løpet av de siste årene med et minimum på 44 % i 2010 (jf. tabell 3.6).

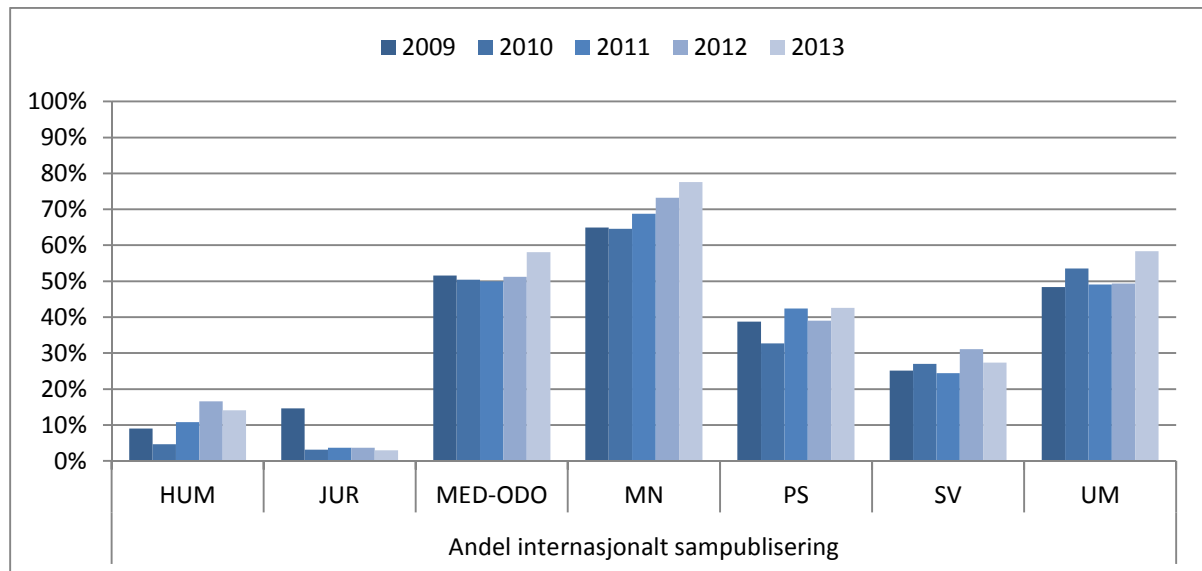
⁵ Denne andelen er altså beregnet ut fra den totale vitenskapelige publiseringen, ikke bare tidsskriftsartikler indeksert av Thomson Reuters, slik som de nasjonale andelenene omtalt i den innledende delen av dette kapittelet. Sistnevnte database har dårlig dekning av forskningslitteraturen i humaniora og samfunnsvitenskap hvor omfanget av internasjonalt samforfatterskap er betydelig mindre enn i naturvitenskap og medisin. Derfor kan UiBs andel internasjonalt samforfatterskap på 51 % (2012) ikke sammenlignes med den nasjonale totalen på 58 % (2012), hvor artikler innen naturvitenskap og medisin utgjør en stor majoritet av beregningsgrunnlaget.

Tabell 3.6: Andel UiB-publikasjoner med medforfattere fra utenlandske institusjoner, 2009-2013

	2009	2010	2011	2012	2013
Andel publikasjoner med utenlandske institusjoner	47%	44%	48%	51%	52%

Det er imidlertid store forskjeller på fakultetsnivå, og forskjellene korresponderer hovedsakelig med dem man finner nasjonalt, jfr. figur 3.14. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN) har høyest andel (78 % i 2013), fulgt av Det medisinsk-odontologiske fakultet (MED-ODO) og Universitetsmuseet i Bergen (UM) begge med 58 % i 2013. Psykologisk fakultet (PS) har en andel på 43 %, mens Det samfunnsvitenskapelige fakultet (SV) har en andel på 27 %. Lavest andel har Det humanistiske fakultet (HUM) og Juridisk fakultet (JUR), hhv. 14 og 3 %. Det er relativt små årlige variasjoner på fakultetsnivå. Økningen har vært mest tydelig for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet i perioden 2009-2013. Det har også vært en viss økning for Det humanistiske fakultet. For de andre fakultetene er det vanskelig å påvise systematiske endringer.

Figur 3.14 Internasjonalt samforfatterskap per fakultet, 2009-2013.



Tabell 3.7 gir en oversikt over UiBs internasjonale forskningssamarbeidsprofil basert på frekvens av samforfatterskap de tre siste årene (2011-2013). Oversikten er basert på publikasjoner med 30 eller færre forfatteradresser⁶. I løpet av denne treårsperioden var UiBs forskere involvert i samarbeid med hele 116 forskjellige land, men den store majoriteten av disse landene er små som samarbeidspartnere, og stod bare for noen få publikasjoner.

⁶ Noen fagfelt er preget av mange titalls til og med hundretalls bidragsytere for hver enkel publikasjon. I vår beregningsmodell teller alle bidragsytere lik én uavhengig av antall bidragsytere (full counting eller hel telling). Samarbeidsbidraget deles altså ikke på antall bidragsytere slik som det for eksempel gjøres i poengberegningsmodellen (fractional counting). Publikasjonene med mange bidragsytere og ved hel telling vil derfor kunne forstyrre et generelt bilde over samarbeidende land eller institusjoner ved UiB og er utelatt.

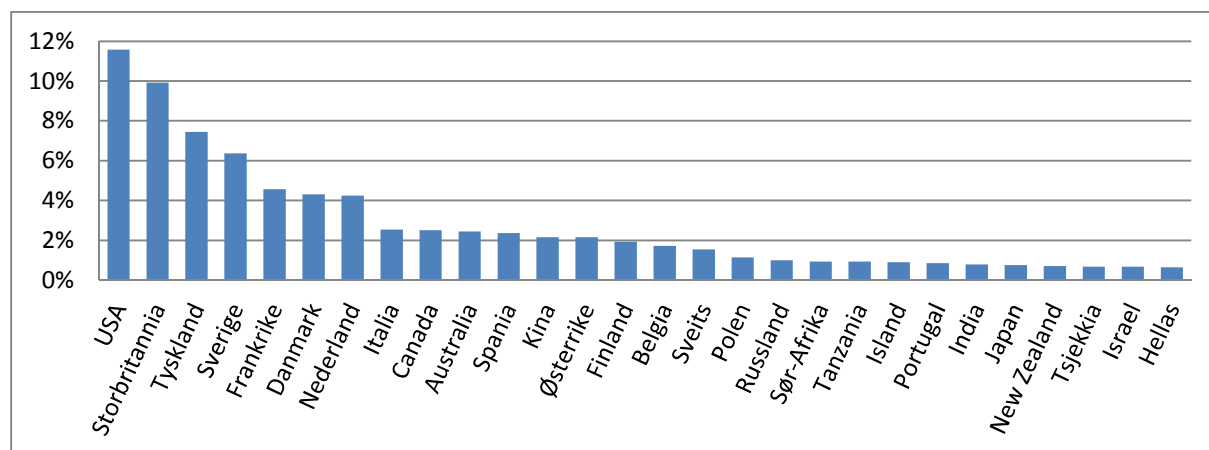
Tabell 3.7 Internasjonalt samarbeid ved UiB. Antall og andel publikasjoner per land (2011-2013)*.

	2011	2012	2013	Andel av total publisering 2013
USA	257	285	322	12%
Storbritannia	223	257	276	10%
Tyskland	171	181	207	7%
Sverige	166	171	177	6%
Frankrike	101	111	127	5%
Danmark	90	116	120	4%
Nederland	99	79	118	4%
Italia	50	70	71	3%
Canada	50	63	70	3%
Australia	45	59	68	2%
Spania	64	71	66	2%
Kina	31	41	60	2%
Østerrike	51	49	60	2%
Finland	39	54	54	2%
Belgia	47	34	48	2%
Sveits	43	42	43	2%
Polen	19	18	32	1%
Russland	17	24	28	1%
Sør-Afrika	37	33	26	1%
Tanzania	22	25	26	1%
Island	17	19	25	1%
Portugal	19	18	24	1%
India	19	19	22	1%
Japan	16	23	21	1%
New Zealand	9	8	20	1%
Tsjekkia	17	11	19	1%
Israel	17	10	19	1%
Hellas	18	18	18	1%

* I tallmaterialet inngår kun publikasjoner med 30 eller færre adresser.

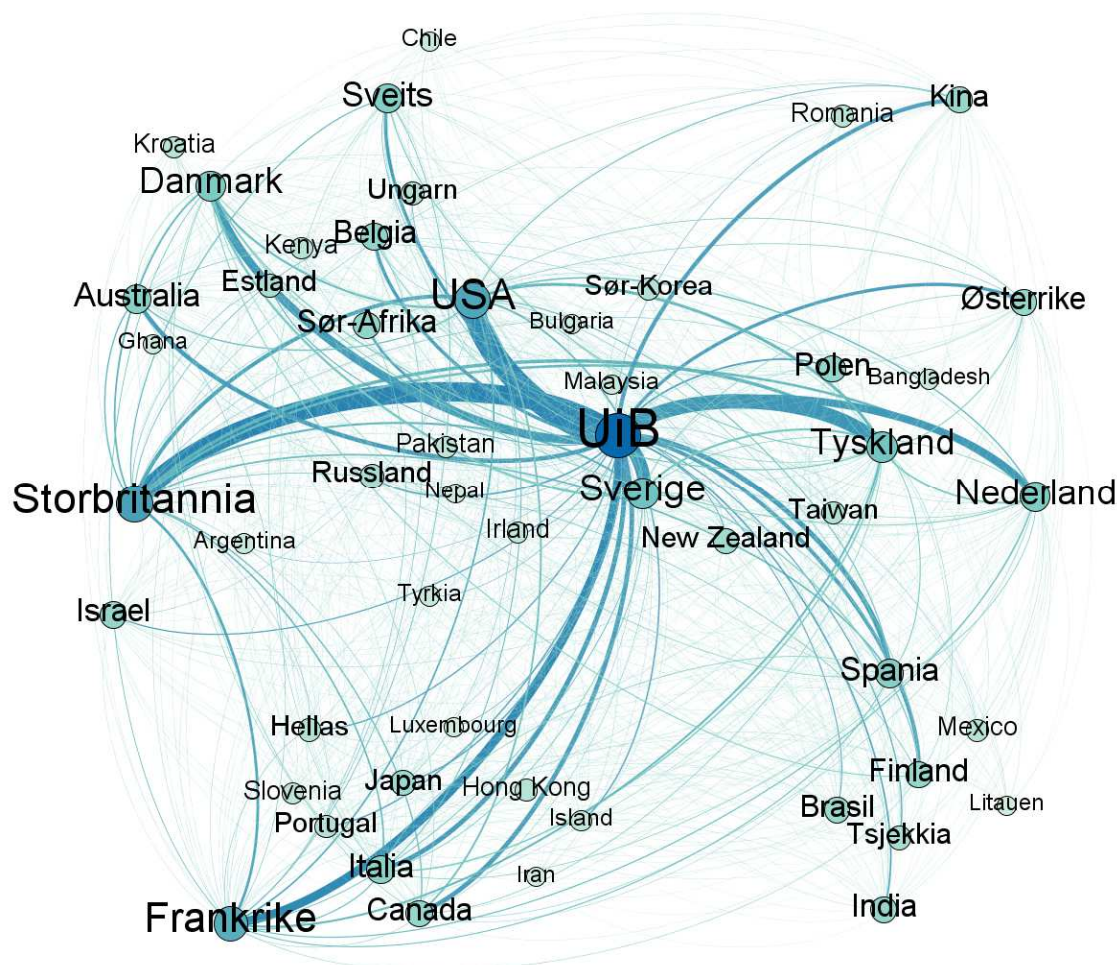
USA er den største samarbeidsnasjonen. I 2013 hadde 322 publikasjoner også medforfattere fra USA. Dvs. at 12 % av universitetets samlede forskningsproduksjon hadde medforfattere derfra. Derneft følger Storbritannia med 276 publikasjoner i 2013 (10 %). Tyskland, Sverige, Frankrike og Danmark følger deretter. Tabell 3.7 og figur 3.15 viser andel en av internasjonal publisering for ulike land. Bare de landene med hyppigst sampublisering er vist.

Figur 3.15 Internasjonalt samarbeid ved UiB per land, andel av total publisering, 2013



Det internasjonale samarbeidet målt gjennom samforfatterskap er grafisk framstilt i figur 3.16, basert på data fra årene 2011 og 2013. Mønsteret som avtegnes gjennom samarbeidsprofilen har naturlig nok sammenheng med geografisk avstand, språk og kulturelle barrierer, historie og tradisjoner for forskningssamarbeid. I tillegg kan forskningspolitiske tiltak og virkemidler ha betydning, f.eks. formelle samarbeidsavtaler, deltakelse i EUs rammeprogram etc.

Figur 3.16 Grafisk illustrasjon av UiBs internasjonale samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



***Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samfattede publikasjoner. Diameter på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 15 land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.**

I tabell 3.8 har vi gitt en oversikt over antall publikasjoner med medforfattere fra andre land per fakultet. Fakultetenes sampubliseringsprofil er også illustrert under de enkelte kapitlene for fakultetene.

Tabell 3.8. Antall samforfattede publikasjoner per land og fakultet (2011-2013).*

	HUM	JUR	MED-ODO	MN	PS	SV	UM	Totalt
USA	16	2	340	368	92	32	20	870
Storbritannia	24	1	287	343	68	26	10	759
Tyskland	6	2	185	302	32	12	14	553
Sverige	11		308	108	56	27	17	527
Danmark	11	1	190	92	29	13	4	340
Frankrike	34	1	95	182	10	12	4	338
Nederland	4	1	127	98	56	11	6	303
Spania	9		75	90	11	5	8	198
Italia	7	1	103	61	5	5	4	186
Canada	6	1	60	88	16	2	8	181
Australia	10		70	59	32	4	4	179
Kina	3		53	86	5	3	7	157
Finland	1		71	51	18	5	3	149
Belgia	4	1	69	39	16	5	3	137
Østerrike	3	1	37	75	6	1	9	132
Sveits	2	2	45	61	6	5	4	125
Sør-Afrika	25		25	28	15	1		94
Tanzania			66	1	6			73
Russland			4	54	3	1	5	67
Polen			23	41	1		2	67
Island	3		14	43	2			62
India			30	29	1	1		61
Portugal	1		10	28	2	12	6	59
Japan	1	1	11	39	2	1	3	58
Hellas	1		15	29	5		3	53
Tsjekkia			14	29	1	1	4	49
Israel	2		20	16	10			48
Brasil			17	8	1		12	38
New Zealand	1		8	19	5	3		36
Estland			22	10		2	2	36
Uganda			26	8	1			35
Etiopia	2		25	7				34
Luxembourg		1	29	2		1		33
Irland	1		12	13		4		30
Singapore			4	24				28
Ungarn			5	19	1		1	26
Tyrkia			6	11	4	2		23
Nepal			11	1		10		22
Zambia			19	1	1			21
Argentina			9	12				21
Romania			7	11	1			19
Taiwan			9	7				16
Kenya			8	1	5			14
Slovenia			9	5				14
Hong Kong			3	8	1	2		14
Sudan			11	2		1		14
Saudi-Arabia			3	10				13
Mexico			1	9	1		2	13
Bangladesh			4	5	1	2		12
Pakistan			5	5		2		12
Chile	1		4	6				11
Ghana			4	1	6			11
Egypt			7	2		1		10
Malawi			7	1		2		10
Andre land	7	71	70	6	0	14	11	179
Totalt	196	16	2692	2719	548	223	176	6570

* I tallmaterialet inngår kun publikasjoner med 30 eller færre adresser. I totalen vil dobbelttelling forekomme når en publikasjon har medforfattere fra ulike enheter.

3.4.2 Nasjonalt eksternt samarbeid

I tillegg til det internasjonale samarbeidet, er det betydelig nasjonalt samarbeid, dvs. samarbeid med andre norske institusjoner. Også det nasjonale samarbeidet omfatter en lang rekke institusjoner. En oversikt over de største institusjonene/instituttene er vist i tabell 3.9. Tabellen viser også utviklingen over de siste tre årene og andelen av total publisering (Andel av rapportert). Haukeland Universitetssykehus (1609 publikasjoner) og UNI Research AS (600 publikasjoner) er de største norske samarbeidsinstitusjonene for UiB. Dette reflekterer den nære institusjonelle koblingen mellom disse enhetene, bl.a. gjennom forskere som har bistillinger. Universitetet i Oslo er den tredje største enkeltstående norske samarbeidsinstitusjonen for UiB med 587 samforfattede publikasjoner i tidsrommet 2011 til 2013, det vil si at 8 % av UiBs publikasjoner også hadde medforfattere fra Universitetet i Oslo. Haukeland Universitetssykehus og andre helseforetak utgjør en betydelig andel av det nasjonale samforfatterskapet ved UiB. Utenom disse er Folkehelseinstituttet (294), Havforskningsinstituttet (237), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (224) og Høgskolen i Bergen (168) andre viktige samarbeidspartnere.

Tabell 3.9 Topp 10 sampubliserende institusjoner i Norge* (2011-2013).

	2011	2012	2013	Sum 2011-2013	Andel av rapportert 2013
Haukeland Universitetssykehus	500	504	605	1609	22%
Uni Research AS	189	199	212	600	8%
Universitetet i Oslo	178	193	216	587	8%
Oslo universitetssykehus HF	98	111	109	318	4%
Folkehelseinstituttet	86	96	112	294	4%
Stavanger Universitetssjukehus	95	78	90	263	3%
Havforskningsinstituttet	73	84	80	237	3%
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	75	68	81	224	3%
Høgskolen i Bergen	56	45	67	168	2%
Universitetet i Tromsø	32	54	53	139	2%

* I tallmaterialet inngår kun publikasjoner med 30 eller færre forfatteradresser.

En utfyllende oversikt på fakultetsnivå kan finnes i tabell 3.10.

Tabell 3.10. Antall samforfattede publikasjoner per institusjon og fakultet (2011-2013).*

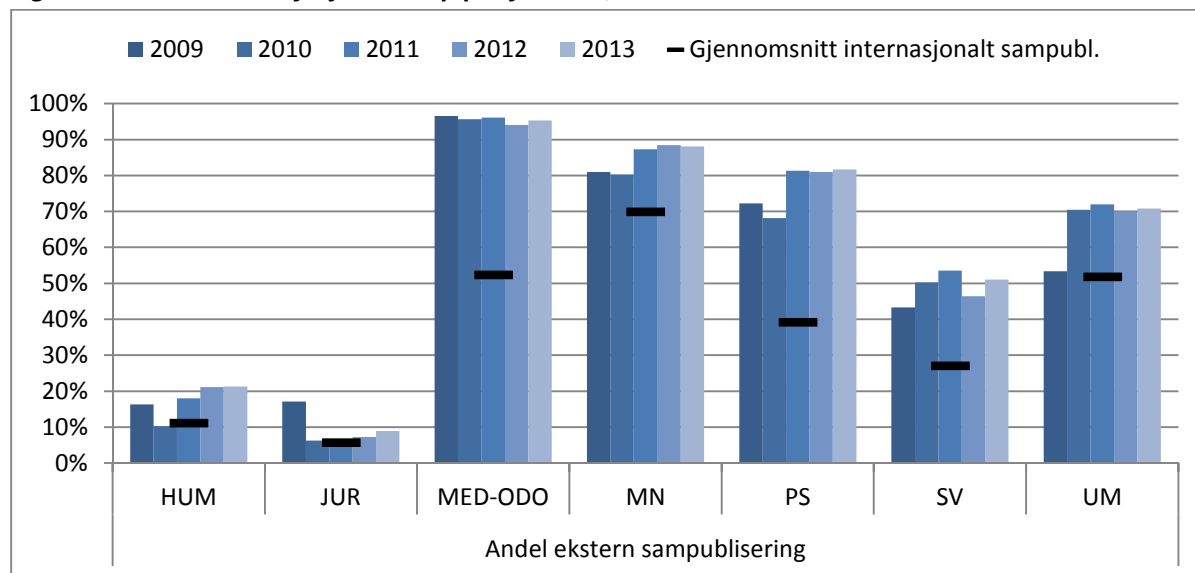
	HUM	JUR	MED-ODO	MN	PS	SV	UM	Totalt
Haukeland Universitetssykehus	4	1	1450	73	237	6		1771
Uni Research AS	28		170	282	105	52	15	652
Universitetet i Oslo	11	1	328	124	81	44	8	597
Oslo universitetssykehus HF			265	21	39			325
Folkehelseinstituttet	1		229	1	79	2		312
Stavanger Universitetssykehus	1		254	1	16			272
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet	3		126	52	27	19	10	237
Havforskningsinstituttet	3		17	208		2	7	237
Høgskolen i Bergen	4	1	100	30	21	18		174
Universitetet i Tromsø	5		93	25	10	3	9	145
St Olavs Hospital HF	1		104	3	15			123
Haraldsplass Diagonale sykehus			83	2	28	1		114
Helse Fonna HF			68		29			97
Universitetet i Stavanger	1	2	46	7	23	1	1	81
Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning			35	40	4			79
Diverse norske bedrifter og organisasjoner	1		29	32	12	3	1	78
Akershus universitetssykehus HF			55	5	13			73
Universitetssykehuset Nord-Norge HF			63	1	4			68
Sørlandet sykehus HF			55	1	3			59
Christian Michelsen Research			8	40	1			49
Norsk institutt for vannforskning			1	41			5	47
Kreftregisteret			43					43
Chr. Michelsen Institute	2	3	5		3	30		43
Sykehuset Innlandet HF			37		4			41
Nansen Senter for Miljø og Fjernmåling				41				41
Høgskolen i Oslo og Akershus	1		25		3	11		40
Helse Førde HF	4		24	2	9			39
Universitetssenteret på Svalbard				35		1	2	38
Statoil				34		3		37
Universitetet i Agder	2		17	6	2	7		34
Norges Handelshøyskole	8	2	1	2	6	15		34
Nofima			3	31				34
Universitetet for miljø- og biovitenskap			7	21	4		1	33
Norges geologiske undersøkelse				29		1		30
Høgskolen i Molde	1		16	11		2		30
IRIS - International Research Institute of Stavanger			4	16	1	5	2	28
Sykehuset i Vestfold HF			20		5			25
Bevital			25					25
Høgskulen i Sogn og Fjordane			10	10	3	1		24
Høgskolen Stord/Haugesund	1		5	4	13	1		24
Norges Veterinærhøgskole			1	18			3	22
Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten			20		2			22
Norsk Luftambulans			21					21
RBUP Øst og Sør			17	1	2			20
Statens arbeidsmiljøinstitutt			5		15			20
Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress			17	1	2			20
Meteorologisk institutt				17		2		19
Stiftelsen SINTEF			5	12		1		18
Norges Idrettshøgskole			10	2	6			18
Vestre Viken HF			15		3			18
Norsk institutt for skog og landskap	1			11	1	2	2	17
Stiftelsen Kristian Gerhard Jebsen			7		10			17
Diakonhjemmet sykehus			16		1			17
Lovisenberg Diagonale Sykehus	1		13		1			15
Universitetet i Nordland	1		3	11				15
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet			2	9	4			15
Norges Geotekniske Institutt				14			1	15
Akvaplan Niva AS				15				15
NLA Høgskolen	2			5	1	5	2	15
Andre institusjoner	22	1	281	192	143	56	24	719
Totalt	109	11	4254	1539	991	294	93	7291

* I tallmaterialet inngår kun publikasjoner med 30 eller færre adresser. I totalen vil dobbelttelling forekomme når en publikasjon har medforfattere fra ulike enheter.

3.4.3 Eksternt samarbeid

I dette avsnittet vises det samlede eksterne samarbeid, dvs. publikasjoner med medforfattere fra andre institusjoner enn UiB (norske og utenlandske). Rent internt samforfattede publikasjoner kommer eventuelt i tillegg til tall presentert her.

Figur 3.17 Eksternt samforfatterskap per fakultet, 2009-2013.



Søylene i figur 3.17 indikerer årlig andel av eksternt samarbeid per fakultet, mens de svarte bjelkene angir femårsmiddeler av internasjonalt samarbeid (jfr. Figur 3.14). Det har vært små årlige variasjoner i det totale sampubliseringsbildet. Vi ser en økning ved Det humanistiske fakultet og Det juridiske fakultet (2010-2013). Ved Det humanistiske fakultet hadde 20 % av publikasjonene en ekstern medforfatter i 2013. Tilsvarende andeler for 2013 er 9 % for Det juridiske fakultet, 88 % for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, 82 % for Det psykologiske fakultet, 51 % for Det samfunnsvitenskapelige fakultet og 71 % ved Universitetsmuseet. Det medisinsk-odontologiske fakultet har høyest andel eksternt samforfatterskap (95 %), og omtrent halvparten av publikasjonene involverer kun norske institusjoner (særlig Haukeland universitetssykehus, se avsnitt 3.4.2). Nasjonalt samarbeid er altså av stor betydning for dette fakultetet. Nasjonalt samarbeid er av stor betydning også for Det psykologiske fakultet og det Samfunnsvitenskapelige fakultet mens det er av mindre betydning for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og ved Universitetsmuseet.

3.5 Open access publisering ved UiB

De senere år har det vært et økende fokus på å gjøre offentlig finansiert forskning åpent tilgjengelig. Stortingsmelding 18 (Lange Linjer) har dette som et tema og beskriver mulige virkemidler for å oppnå en bred tilgjengeliggjøring. Også ved UiB har man tilrettelagt for at publikasjoner gjøres tilgjengelig utenom bibliotekets eksklusive abonnements tjenester. Det er blitt implementert et institusjonelt fulltekstarkiv (BORA) og det er i høst blitt opprettet en budsjettpost der UiBs forskere kan søke om støtte til åpen publisering.⁷

Et estimat (Archambault et al., 2013) viser at over halvparten av alle fagfelle-vurderte artikler nå på en eller annen måte er åpent tilgjengelig, enten gjennom rene «open access» (OA) tidsskrifter (såkalt «gold» OA), gjennom egenarkivering (for eksempel i BORA) eller frikjøp i såkalte hybridtidsskrifter. Rene OA-tidsskrifter følger en ny finansieringsmodell. I motsetning til en abonnementsordning sikres inntekter gjennom en forfatteravgift (Publication fees eller article processing charges (APC)). Ved en hybridordning betaler både abonnent og forfatter for publikasjonene, abonnementsordningen opprettholdes, og i tillegg kan forfatter frikjøpe sin artikkel slik at den er åpent tilgjengelig.

Vi har ikke undersøkt den totale andelen av åpent tilgjengelige artikler ved UiB. Dette krever omfattende ressurser ved at hvert dokument må søkes opp enkeltvis. Men vi har undersøkt trenden når det gjelder åpen publisering i rene OA-tidsskrifter for tidsrommet 2005 til 2013. Analysen baserer seg på rapporterte artikler i CRISTin som så kobles til listen over rene OA-tidsskrifter i Directory of Open Access Journals (DOAJ).

I DOAJ var det per april 2014 registrert 9708 tidsskrifter. Kun en brøkdel av tidsskriftene er registrert som tellende publiseringskanaler i det norske publiseringssystemet (nivå 1 eller 2), og analysen omfatter bare disse. I tidsrommet 2005 til 2013 ble det ved UiB publisert i 391 tellende OA-tidsskrifter. Som Tabell 3.11 viser har andel OA-publisering økt fra 4,9 % i 2005 til 14,9 % i 2013.

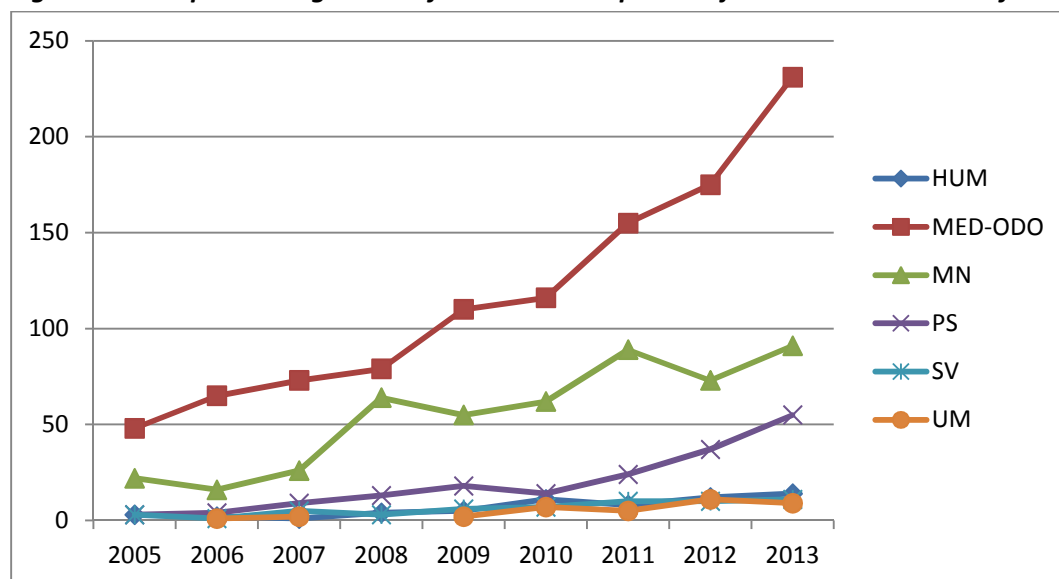
Tabell 3.11. Artikler ved UiB publisert i rene OA-tidsskrifter 2005-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
OA-artikler	75	85	108	160	184	219	277	322	385
Artikler totalt	1528	1620	1662	1906	2064	1985	2364	2594	2589
Andel OA-artikler	4,9%	5,2%	6,5%	8,4%	8,9%	11,0%	11,7%	12,4%	14,9%

Figur 3.17 viser en fakultetsvis fordeling av OA-publiseringen for tidsrommet 2005 til 2013. Det er store forskjeller mellom fakultetene. Det medisinsk-odontologiske fakultet har det klart høyeste antallet OA-artikler, noe som reflekterer at OA-publisering er mest utbredt innen dette fagområdet. På den andre siden er Det juridisk fakultet ikke representert i det hele tatt.

⁷ Jf. budsjettpost for åpen publisering ved Universitetet i Bergen:
<http://www.uib.no/ub/tjenester/vitenskapelig-publisering/budsjettpost-for-aapen-publisering-ved-universitetet-i-bergen>

Figur 3.17 OA-publiseringen etter fakultet. Antall publikasjoner i rene OA-tidsskrifter 2005-2013.



Sammenliknet med fakultetets totale artikkelpublisering fordeler seg OA-andelen som vist i tabell 3.12. Ren OA-publisering har en tydelig stigende trend på tvers av fakultetene ved UiB. Det medisinsk-odontologiske fakultet har høyest andel artikler publisert i OA-tidsskrifter. Andelen har økt jevnlig fra 9 % i 2005 til 24 % i 2013. Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har i 2013 en andel på 10 %, og ligget der nokså stabilt de sist 6 årene. Andelen for Det psykologiske fakultet er 19 % og for Det samfunnsvitenskapelige fakultet 5 % i 2013.

Tabell 3.12. OA-publiseringen etter fakultet. Andel av total artikkelpublisering 2005-2013.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
HUM	3%	2%	1%	3%	3%	7%	4%	6%	7%
MED-ODO	9%	11%	12%	12%	14%	16%	18%	20%	24%
MN	3%	3%	4%	9%	8%	9%	10%	7%	10%
PS	2%	3%	7%	7%	8%	6%	9%	14%	19%
SV	4%	1%	5%	3%	6%	6%	8%	7%	5%
UM	0%	4%	6%	0%	4%	12%	9%	17%	13%

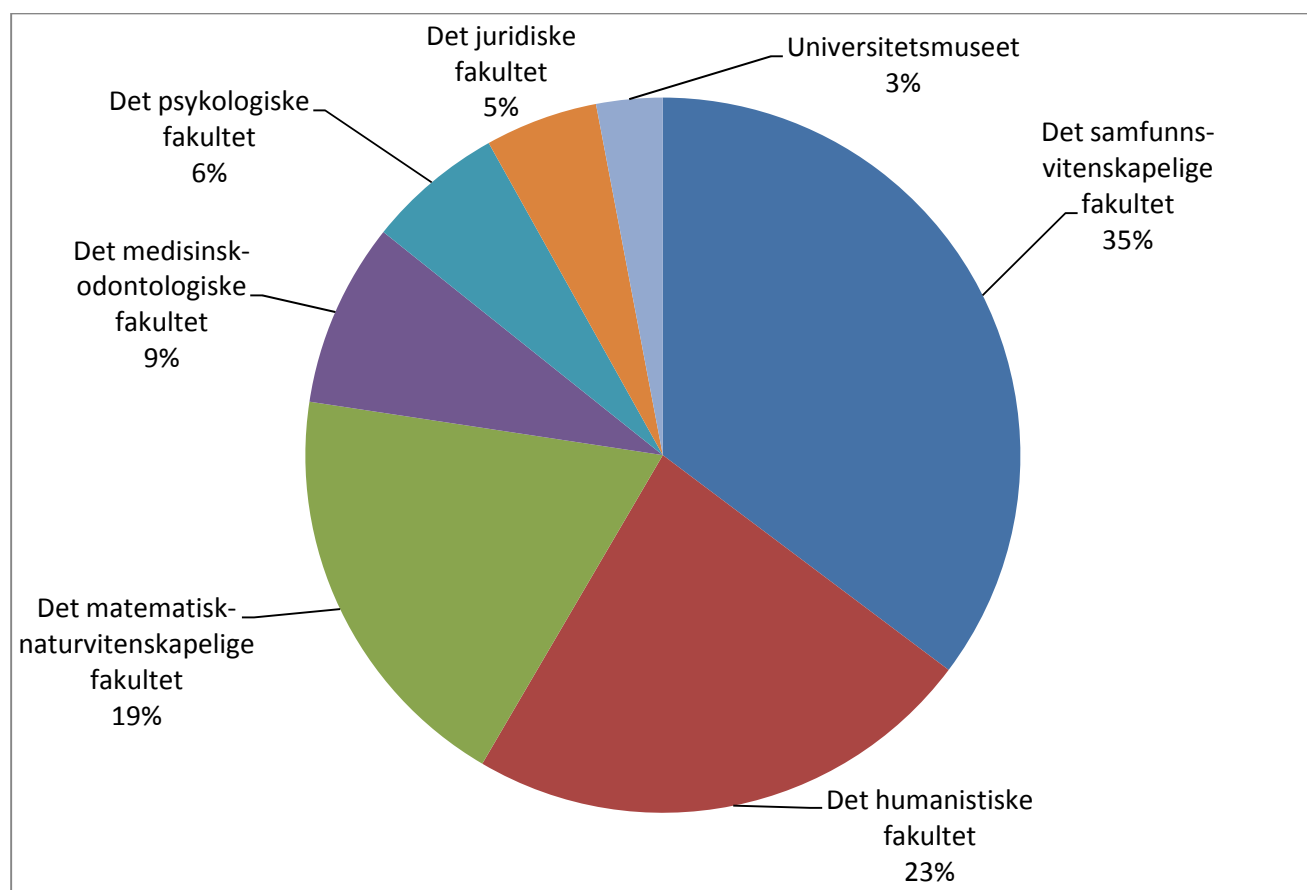
*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

3.6 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved Universitetet i Bergen. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved universitetet.

Totalt er det registrert i overkant av 4300 formidlingsbidrag for de to siste årene (2012-2013). Det samfunnsvitenskapelige fakultet står for den største andelen av de registrerte formidlingsbidragene ved UiB (35 %), fulgt av Det humanistiske fakultetet (23 %), jf. figur 3.18.

Figur 3.18 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag for fakulteter ved Universitetet i Bergen, 2012-2013



4 Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet



Ordsky over de mest frekvente ordene i titlene til publikasjonene fra Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2011-2012 (CERN-artikler er tatt ut).

4.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 4.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet for perioden 2005 til 2013. Totalt har antallet publiseringspoeng ved fakultetet økt med 26,5 % i løpet av perioden 2005 til 2013. Antallet poeng økte markert fra 2010 til 2011 (15,1 %) og økte videre med 8 % til 2012. Fra 2012 til 2013 gikk imidlertid antall poeng kraftig ned (med 12,6 % til 565 poeng). Noe av nedgangen skyldes at Bjerknessenteret og Avdeling for petroleumsforskning ikke lenger føres som enheter under Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet. I tillegg er det en markert nedgang i antall publiseringspoeng ved Institutt for fysikk og teknologi (fra et eksepsjonelt høyt antall i 2012, se nedenfor).

Tabell 4.1 Publiseringstall for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2013

MN	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antall poeng	447	530	516	501	524	520	599	647	565
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år		+18,5 %	-2,8 %	- 2,8 %	+ 4,5 %	- 0,7 %	+ 15,1 %	+ 8,0 %	-12,6%
Poeng per førstestilling/postdoc	1,58	1,82	1,65	1,57	1,59	1,52	1,67	1,81	1,55
Poeng per fagårsverk (UFF)	0,94	1,03	0,94	0,86	0,88	0,90	1,06	1,16	0,97
Andel nivå 2	24%	30%	29%	24%	24%	22%	29%	30%	29%

Vi har også sammenlignet Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 4.2. Som det framgår er UiO klart størst og har 92 % flere publiseringspoeng enn UiB i 2013. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per fagårsverk

var litt lavere ved UiB enn ved UiO og NTNU, men høyere enn ved UiT. Når det gjelder publisering på nivå 2, hadde UiB og UiO en andel på 29 %, mens denne var på 33 % ved NTNU og 25 % ved UiT.

Tabell 4.2 Publiseringstall for de matematisk-naturvitenskapelige fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2013

	UiB	UiO	NTNU*	UiT*
Antall publiseringspoeng	565	1086	645	192
Endring pub poeng sml 2012	-12,6%	-13,5%	2,6%	13,0%
Ant pub poeng per fagårsverk	0,97	1,06	1,37	0,81
Andel nivå 2	29%	29%	34%	24%

*) Fakultetet for naturvitenskap og teknologi

Tabell 4.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultetet for perioden 2005 til 2012.⁸ Som det framgår av tabellen, varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv. De årlige variasjonene er spesielt store ved Kjemisk institutt.

Det største instituttet målt i antall publiseringspoeng i 2013 var Institutt for fysikk og teknologi med 136 poeng. Der nest fulgte Institutt for informatikk og Institutt for biologi med hhv 114 og 93 poeng.

Tabell 4.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2013

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gjen- nom- snitt
Geofysisk institutt	21	11	20	10	18	14	25	33	35	21
Institutt for biologi	89	109	99	103	71	108	97	93	93	96
Inst for fysikk og teknologi	102	77	62	72	60	76	115	164	136	96
Institutt for geovitenskap	65	34	51	42	49	53	59	62	62	53
Institutt for informatikk	75	93	82	101	125	110	108	123	114	103
Kjemisk institutt	37	73	71	50	50	32	57	46	44	51
Matematisk institutt	43	63	58	49	68	43	51	69	54	55
Molekylærbiologisk inst	13	9	13	14	16	20	20	12	17	15
Avd. for petroleumsforsk	-	15	27	19	27	19	5	4	-	17*
Bjerknessenteret	-	43	31	36	34	36	50	28	-	37*
Andre/uspesifisert	3	3	2	6	5	10	12	14	10	7
Fakultetet totalt	447	530	516	501	524	520	599	647	565	539

*) Gjennomsnitt for perioden 2006-2012.

⁸ For Geofysisk institutt, Institutt for geovitenskap og Institutt for biologi kan grensedragningen i forhold til Bjerknessenteret være problematisk. Flere av de ansatte har stillinger begge steder og kan ha oppført Bjerknessenteret og ikke sine universitetsinstitutter som forfatteradresse. Disse publikasjonene vil dermed krediteres Bjerknessenteret og ikke instituttene i beregningene. Tilsvarende forhold gjelder for Institutt for geovitenskap, Matematisk institutt og Kjemisk institutt i forhold til Avdeling for petroleumsforskning. I analysen inngår publikasjoner fra Bjerknessenteret og Avdeling for petroleumsforskning som er kreditert Universitetet i Bergen i CRISTin. Det er uklart hvordan grensedragningen mellom Universitetet i Bergen og Uni Research er trukket i forhold til disse sentrene.

Tabell 4.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for instituttene. På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her vist gjennomsnittstall for perioden 2012-2013. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. For begge disse indikatorene er det Institutt for informatikk som har klart flest publikasjonspoeng per stilling/årsverk, mens Geofysisk institutt og Molekylærbiologisk institutt har lavest. For førstnevnte institutt har imidlertid grensedragningen i forhold til Bjerknessenteret vært problematisk, jf. fotnote på foregående side.

Tabell 4.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for perioden 2012-2013, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB

	Geofys inst	Inst for biol	Inst fys og tekn	Inst for geovit	Inst for inform	Kjem inst	Mate inst	Mol biol inst	Fak totalt
Per førstest/postdoc	0,90	1,14	2,87	1,00	2,96	1,68	1,69	0,90	1,14
Per fagårsverk (UFF)	0,63	0,77	1,73	0,72	1,68	0,95	1,05	0,63	0,77

Tabell 4.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Også her ser vi relativt store årlige variasjoner ved mange av enhetene. Kjemisk institutt er i en særklasse med i gjennomsnitt hele 43 % av publikasjonspoengene på dette nivået. Institutt for biologi, Geofysisk institutt og Institutt for informatikk har lavest andeler med 18 til 22 % i gjennomsnitt. For Institutt for biologi var andelen særlig lav i 2009 med bare 7 %. De øvrige enhetene har gjennomsnittsandeler mellom 27 og 41 %.

Tabell 4.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2013

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Geofysisk institutt	20%	14%	25%	11%	19%	25%	31%	20%	23%	21%
Institutt for biologi	20%	22%	18%	19%	7%	15%	18%	19%	20%	18%
Inst for fysikk og teknologi	33%	39%	28%	38%	27%	34%	30%	38%	27%	33%
Institutt for geovitenskap	26%	28%	35%	26%	37%	34%	30%	39%	41%	33%
Institutt for informatikk	19%	27%	20%	12%	20%	13%	30%	24%	34%	22%
Kjemisk institutt	45%	49%	68%	46%	45%	29%	38%	33%	34%	43%
Matematisk institutt	21%	28%	31%	30%	22%	23%	29%	38%	23%	27%
Molekylærbiologisk institutt	7%	1%	44%	44%	25%	37%	29%	22%	39%	28%
Avd for petroleumsforskning	-	19%	24%	30%	59%	24%	64%	69%	-	41 %*
Bjerknessenteret	-	46%	26%	24%	26%	31%	36%	26%	-	31 %*
Fakultetet totalt	24%	30%	29%	24%	24%	22%	29%	30%	29%	27%

*) Gjennomsnitt for perioden 2006-2012.

Vi har også sammenlignet instituttene ved Mat.-nat. fakultetet ved UiB med tilsvarende andre institutter ved UiO, NTNU og UiT (tabell 4.6). I denne sammenligningen har vi imidlertid brukt gjennomsnittstall for nivå 2 for perioden 2011 til 2013 og ikke for perioden 2005 til 2013 som i tabell 4.5.

Kjemisk institutt ved UiB har en nivå 2-andel på 35 % i gjennomsnitt. Til sammenligning har Kjemisk institutt ved UiO en nivå 2 andel på 40 % i samme periode. Institutt for kjemi ved UiT har 34 %, mens Institutt for kjemi ved NTNU har 26 %.

Institutt for informatikk har en klart høyere andel enn sammenlignbare institutter. Selv om instituttets andel ikke er spesielt høy (29 %), har Institutt for informatikk ved UiO en gjennomsnittsandel på 12 %, mens Institutt for informatikk ved UiT og Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap ved NTNU har hhv 6 og 8 %. Trolig har de lave andelenes sammenheng med at en relativt stor del av publikasjonene innenfor dette fagområdet er publisert i konferanserapporter som ikke kommer inn på nivå 2.

Institutt for biologi ved UiB har den laveste nivå-2 andelen blant UiB-instituttene med 19 % i gjennomsnitt. Dette er også lavere enn de andre biologiske instituttene hvor andelen utgjør mellom 21 og 30 %.

Tabell 4.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2011-13 for utvalgte institutter ved UiB, NTNU, UiO og UiT.

Enhet	UiB	NTNU	UiO	UiT
Geofysisk institutt	25 %		34 % ⁹	
Institutt for biologi	19 %	30 %	29 % ¹¹	21 % ¹²
Institutt for fysikk og teknologi	32 %	37 % ⁴	31 % ⁵	31 %
Institutt for geovitenskap	37 %		34 % ⁹	45 % ¹⁰
Institutt for informatikk	29 %	8 % ³	12 %	6 %
Kjemisk institutt	35 %	26 % ⁶	40 %	34 % ⁶
Matematisk institutt	30 %	35 % ¹	36 %	26 % ²
Molekylærbiologisk institutt	30 %	19 % ⁷	30 % ⁸	
Fakultetet totalt	29 %	32 % ¹³	30 %	28 % ¹³

1) Institutt for matematiske fag 2) Institutt for matematikk/statistikk 3) Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap 4) Institutt for fysikk 5) Fysisk institutt 6) Institutt for kjemi 7) Institutt for bioteknologi 8) Institutt for molekylær biovitenskap 9) Institutt for geofag 10) Institutt for geologi 11) Biologisk institutt 12) Institutt for arktisk og marin biologi 13) Fakultet for naturvitenskap og teknologi (NT).

4.2 Siteringsanalyse

Tabell 4.7 gir en oversikt over siteringsindikatorer for instituttene og utvalgte sentre ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2009-2011. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som "crown indicator"). Publikasjonene fra Bjerknessenteret og Avdeling for petroleumsforskning har indeksverdier på 189 noe som innebærer at de er nesten dobbelt så mye sitert som verdensgjennomsnittet. Derneft følger Geofysisk med en indeks på 168, noe som også representerer et svært høyt siteringsnivå. Flere av instituttene har indeksverdier på mellom 130 og 140: Molekylærbiologisk institutt, Institutt for biologi og Institutt for geovitenskap. Ikke alle instituttene er like mye sitert, og Institutt for fysikk og teknologi og Kjemisk institutt kommer dårligst ut av instituttene på Mat-nat fakultet med indeksverdier på hhv. 72 og 93.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår de fleste instituttene lavere verdier enn på den

fagfeltnormaliserte indikatoren. Det skyldes at hovedtyngden av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet for fagfeltet (har høy impaktfaktor), noe som i seg selv er en positiv publiseringsstrategi. Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren "journalprofil". Her har alle enhetene indeksverdier på over 100, noe som viser at man publiserer i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet. Høyest verdi på denne indikatoren har Avdeling for petroleumsforskning og Bjerknessenteret, og indeksverdiene på hhv 161 og 154 viser at sentrenes artikler er publisert i tidsskrifter med svært høy siteringshyppighet.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Siden norsk forskning innen naturvitenskap generelt er sitert over verdensgjennomsnittet oppnår alle enhetene lavere verdier på denne indikatoren enn på den hvor verdensgjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Flere av instituttene oppnår også siteringsrater som ligger noe under det nasjonale gjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene.

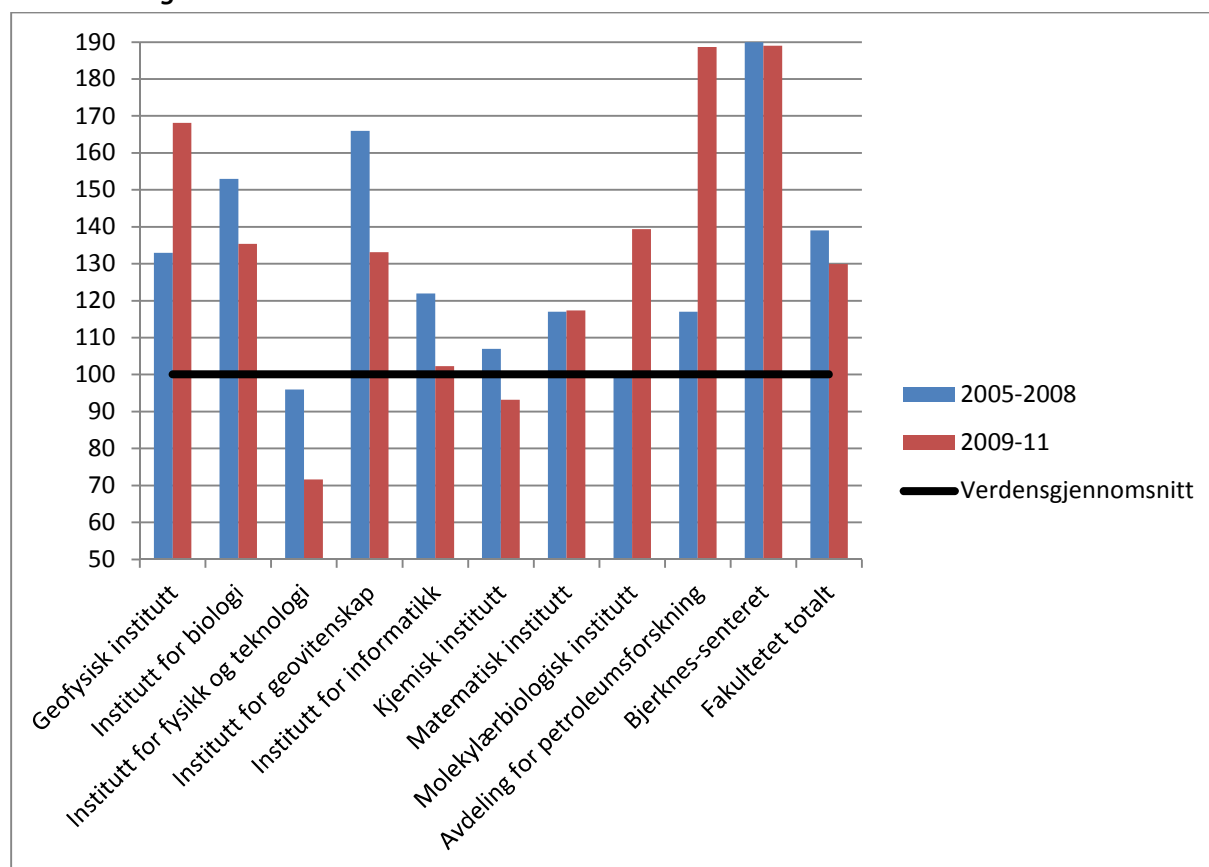
Tabell 4.7 Siteringsindikatorer for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2009-2011*

Institutt	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siterings-indeks – fagfelt-relatert	Siterings-indeks – journal-relatert	Siterings-indeks - sml norsk forskning	Journal-profil - indeks
Geofysisk institutt	155	1136	75	168	114	115	151
Institutt for biologi	574	4281	212	135	117	103	118
Institutt for fysikk og teknologi	229	815	23	72	72	56	101
Institutt for geovitenskap	267	1738	144	133	99	102	142
Institutt for informatikk	216	961	90	102	103	91	106
Kjemisk institutt	157	884	55	93	88	90	113
Matematisk institutt	183	717	46	117	108	91	109
Molekylærbiologisk institutt	94	966	89	139	113	113	127
Avdeling for petroleumsforskning	56	318	63	189	127	122	161
Bjerknessenteret	251	2430	263	189	127	132	154
Fakultetet totalt	1923	12443	263	130	110	100	122

*) Basert på artiklene publisert i perioden 2009-2011 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2012.

Figur 4.1 viser den fagfeltrelaterte siteringsindeksen for to perioder: 2005-2008 og 2009-2011. Indeksverdien viser betydelig økninger for Geofysisk institutt, Molekylærbiologisk institutt og Avdeling for petroleumsforskning. Flertallet av instituttene har imidlertid en nedgang, og dette gjelder også fakultetet samlet. Nedgangen er størst for Institutt for Geovitenskap, Institutt for fysikk og teknologi og Institutt for informatikk.

Figur 4.1 Siteringsindeks (fagfeltrelatert) for Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2008 og 2009-2011



4.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og deknningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 4.8 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013.

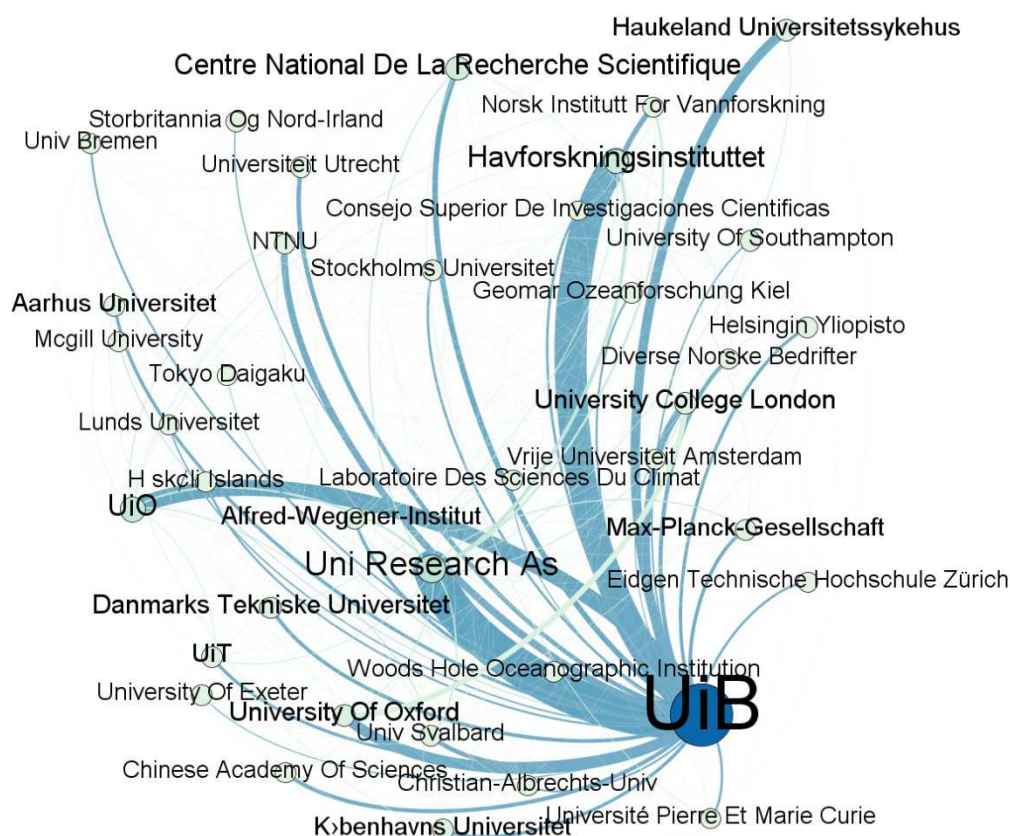
Tabell 4.8 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, UiB, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	153	138	256	248	227	162	187	168	110
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinnelegg/ intervju	54	39	62	60	47	66	46	60	44
Leksikon/leksikalsk innførsel/oppslagsverk	10	0	0	1	2	1	10	2	1
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	116	209	429	231	319	338	223	210	238
Lærebøker / digitale læremidler	2	1	9	3	0	2	1	1	1
Totalt	335	387	756	543	595	569	467	441	394

4.4 Forskningssamarbeid

Tall og analyser av fakultets forskningssamarbeid basert på samforfatterskapsdata kan finnes i del 3.4 *Forskningssamarbeid*. Figuren nedenfor viser en grafisk illustrasjon av fakultetets viktigste nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner (dem med flest samforfattede publikasjoner), basert på data for 2011 og 2013.

Figur 4.2. Grafisk illustrasjon av fakultetets institusjonelle samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



**Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samforfattede publikasjoner. Diameteren på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 50 land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.*

5 Det medisinsk-odontologiske fakultet



Ordsky over de mest frekvente ordene i titlene til publikasjonene fra Det medisinsk-odontologiske fakultet, UiB, 2011-2012.

5.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 5.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det medisinsk-odontologiske fakultetet for perioden 2005 til 2013. Totalt har antallet publiseringspoeng ved fakultetet økt med 7,1 % i løpet av perioden 2005 til 2013⁹. Det var en stor økning fra 2007 til 2008, mens antall poeng lå i overkant av 400 i 2008 og 2009. I 2010 gikk antallet poeng ned med 10 %, mens det økte igjen i 2011 og 2012, hhv. med 3 og 8 %. Fra 2012 til 2013 gikk antallet poeng ned med 5 %.

Tabell 5.1 Publiseringstall for Det medisinsk-odontologiske fakultet* UiB, 2005-2013

Med-Odo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antall poeng	368	390	358	403	414	372	383	413	394
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år		+ 5,8 %	-8,1 %	+12,7 %	+ 2,7 %	- 10,2 %	+ 3,0 %	+7,8 %	-4,5 %
Poeng per førstestilling/postdoc	1,44	1,58	1,33	1,41	1,42	1,29	1,37	1,37	1,23
Poeng per fagårsverk (UFF)	0,96	0,98	0,85	0,89	0,86	0,80	0,85	0,86	0,80
Andel nivå 2	17%	20%	20%	24%	23%	22%	20%	22%	18%

*) Tidligere Odontologisk fakultet er inkludert i tallene for årene 2005-2007.

⁹ Frem til 2007 hadde UiB et eget odontologisk fakultet. Vi har slått sammen tallene for de to fakultetene for tidligere år.

Vi har også sammenlignet Det medisinsk-odontologiske fakultetet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 5.2. Som det framgår er UiO klart størst og har 69 % flere publiseringspoeng enn UiB i 2013 (88 % flere hvis en også inkluderer Det odontologiske fakultetet ved UiO). Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per fagårsverk var lavere ved UiB enn ved UiO, men høyere enn ved NTNU og UiT. Det var bare mindre forskjeller i nivå-2 andelen mellom fakultetene. UiB hadde i 2013 laveste nivå 2-andel med 18 %.

Tabell 5.2 Publiseringstall for de medisinske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2013

	UiB	UiO *	NTNU*	UiT **
Antall publiseringspoeng	394	665	340	319
Endring pub poeng sml 2012	-4,5%	-2,2%	-8,3%	1,7%
Ant pub poeng per fagårsverk	0,80	1,06	0,64	0,63
Andel nivå 2	18%	22%	22%	22%

*) Det medisinske fakultet. **) Det helsevitenskapelige fakultet.

Tabell 5.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det medisinsk-odontologiske fakultetet for perioden for perioden 2005 til 2013 (tallene refererer til dels til den gamle instituttinndelingen av fakultetet). Som det framgår av tabellen, varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv.

De største enkeltinstituttene ved fakultetet er Institutt for global helse og samfunnsmedisin og Klinisk institutt 2. I snitt bidrar begge disse med omtrent 30 % av publiseringspoeng hver. Deretter følger Klinisk institutt 1 og Institutt for biomedisin Institutt for klinisk odontologi bidrar med 8 % av publiseringspoengene ved fakultetet.

Tabell 5.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2005-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.-snitt
Gades institutt	28	25	20	34	41	27	32	34	-	30
Institutt for indremedisin	76	52	59	68	80	64	61	68	-	66
Institutt for kirurgiske fag	18	17	24	18	22	22	30	22	-	22
Institutt for klinisk medisin	38	43	37	52	45	43	49	46	-	44
Institutt for samfunnsmedisinske fag	84	92	105	105	92	78	91	88	-	92
Senter for internasjonal helse	19	28	17	16	26	29	32	43	-	26
Institutt for biomedisin	48	91	61	73	72	75	55	65	61	67
Institutt for global helse og samfunnsmedisin									115	115
Institutt for klinisk odontologi	58	42	36	39	36	33	31	46	32	39
Klinisk institutt 1									77	77
Klinisk institutt 2									107	107
Uspesifisert enhet									1	1
Fakultetet totalt	368	389	358	403	414	372	383	413	394	388

Tabell 5.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for instituttene. På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her beregnet

gjennomsnittstall for perioden 2012-2013. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. For begge disse indikatorene er det Institutt for global helse og samfunnsmedisin som har fleste publikasjonspoeng per stilling/årsverk, betydelig høyere enn for de andre instituttene.

Tabell 5.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for perioden 2012-13 for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB

	Inst for biomed	Inst for glob helse samf.med*	Inst for klinisk odont	Klinisk inst 1*	Klinisk inst 2*	Det medisinsk-odontologiske fakultet
Poeng per førstestilling/post doc	1,09	1,67	1,27	1,34	1,06	1,30
Poeng per fagårsverk (UFF)	0,60	1,19	0,99	0,91	0,66	0,83

*) basert på tall fra 2013.

Tabell 5.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Også her ser vi relativt store årlige variasjoner ved mange av enhetene. Institutt for biomedisin har den klart høyeste andelen på nivå 2 av instituttene ved fakultetet, i gjennomsnitt 28 % over perioden 2005-2013. Lavest andel har Klinisk Institutt 1 med 12 %. De øvrige enhetene har gjennomsnittsandeler mellom 19 og 23 %.

Tabell 5.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2005-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Gades institutt	16%	19%	12%	21%	15%	38%	12%	19%	-	19%
Institutt for indremedisin	26%	17%	17%	22%	21%	15%	18%	13%	-	19%
Institutt for kirurgiske fag	9%	10%	20%	21%	10%	13%	17%	11%	-	14%
Institutt for klinisk medisin	11%	15%	29%	26%	19%	21%	17%	16%	-	19%
Inst. for samf. med. fag	20%	16%	18%	25%	22%	20%	24%	24%	-	21%
Senter internasjonal helse	3%	23%	14%	15%	18%	18%	31%	38%	-	20%
Institutt for biomedisin	19%	34%	30%	29%	38%	35%	19%	29%	18%	28%
Institutt for global helse og samfunnsmedisin									23%	23%
Institutt for klinisk odontologi	14%	16%	20%	21%	39%	19%	17%	25%	16%	21%
Klinisk institutt 1									12%	12%
Klinisk institutt 2									19%	19%
Fakultetet totalt	17%	20%	20%	24%	23%	22%	20%	22%	18%	21%

Tabell 5.6 viser andelen nivå 2- publiseringspoeng sammenlignet med de andre breddeuniversitetene på fakultetsnivå. Pga. forskjeller i organisering og faginndeling mellom fakultetene har vi ikke vist tall for enkeltinstitutter. Det er ikke spesielt store forskjeller mellom fakultetene, men vi ser også her en del årlige variasjoner.

Tabell 5.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 for perioden 2005-13, de medisinske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.sn itt
UiB - Det medisinsk-odontologiske fakultet	17 %	20 %	20 %	24 %	23 %	22 %	20 %	22%	18%	21%
UiO - Det medisinske fakultet	21 %	21 %	23 %	23 %	21 %	22 %	23 %	20 %	22%	22%
NTNU - Det medisinske fakultet	14 %	18 %	22 %	20 %	17 %	20 %	23 %	20 %	22%	20%
UiT - Det helsevitenskapelige fakultet*	19 %	20 %	21 %	19 %	19 %	19 %	21 %	18 %	22%	20%

*) Tidligere Det medisinske fakultet.

5.2 Siteringsanalyse

Tabell 5.7 gir en oversikt over siteringsindikatorer for instituttene ved Det medisinsk-odontologiske fakultet basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2009-2011. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som “crown indicator”). Publikasjonene fra Institutt for klinisk medisin oppnår de høyeste siteringsratene med indeksverdi på 149, dvs. at de er sitert omtrent 50 % mer enn verdensgjennomsnittet for de aktuelle fagene. Lavest score på denne indikatoren har Senter for internasjonal helse, som med siteringsindekser på hhv.92 er sitert lavere enn verdensgjennomsnittet. De øvrige institutter har siteringsrater på linje med eller over verdensgjennomsnittet.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår alle instituttene lavere verdier enn på den fagfeltnormaliserte indikatoren. Det skyldes at hovedtyngden av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet for fagfeltet (har høy impaktfaktor), noe som i seg selv er en positiv publiseringsstrategi. Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren “journalprofil”. Her har alle enhetene (med ett unntak) indeksverdier på over 100, noe som viser at man publiserer i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet. Høyest verdi på denne indikatoren har Institutt for indremedisin med en indeksverdi på 135.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Siden norsk forskning innen medisin generelt er sitert over verdensgjennomsnittet oppnår alle enhetene lavere verdier på denne indikatoren enn på den hvor verdensgjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Flere av instituttene oppnår også siteringsrater som ligger noe under det nasjonale gjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene, men totalt for fakultetet er indeksverdien 97, mao. nesten identisk med det norske gjennomsnittet.

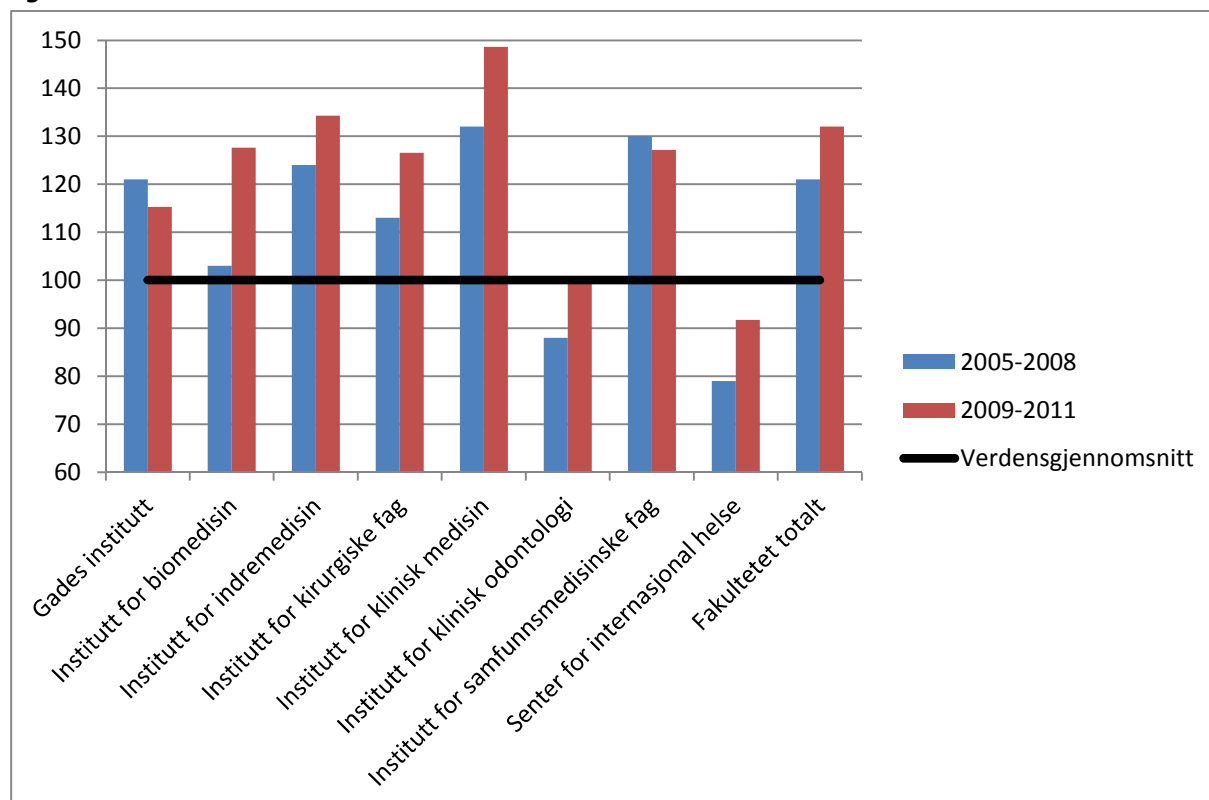
Tabell 5.7 Siteringsindikatorer for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2009-2011*

Institutt	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks – sml norsk forskning	Journal-profil – indeks
Gades institutt	260	2400	116	115	106	91	107
Institutt for biomedisin	294	2856	127	128	105	104	118
Institutt indremedisin	618	5808	169	134	104	95	135
Institutt kirurgiske fag	249	1580	74	127	111	85	113
Institutt klinisk medisin	425	3930	170	149	120	111	131
Institutt klinisk odont	106	460	55	101	102	89	99
Institutt samfunnsmed	487	2865	90	127	102	90	129
Senter internasj helse	145	621	35	92	94	72	110
Fakultetet totalt	2087	16900	170	132	109	97	124

*) Basert på artiklene publisert i perioden 2009-2011 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2012.

Figur 5.1 viser den fagfeltrelaterte siteringsindeksen for to perioder: 2005-2008 og 2009-2011. Alle instituttene, med unntak av Gades institutt, har oppnådd en økt siteringshyppighet i løpet av perioden. Indeksverdien har økt mest for Institutt for biomedisin, fra 103 til 128 og for Institutt for klinisk medisin, fra 132 til 149. For fakultetet samlet ligger har siteringsindeksen steget fra 121 til 132. I siste periode er artiklene også publisert i tidsskrifter med høyere gjennomsnittlig siteringsrate enn i den første (ikke vist i figuren).

Figur 5.1 Siteringsindeks (fagfeltrelatert) for Det medisinsk-odontologiske fakultet UiB, 2005-2008 og 2009-2011



5.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 5.8 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013.

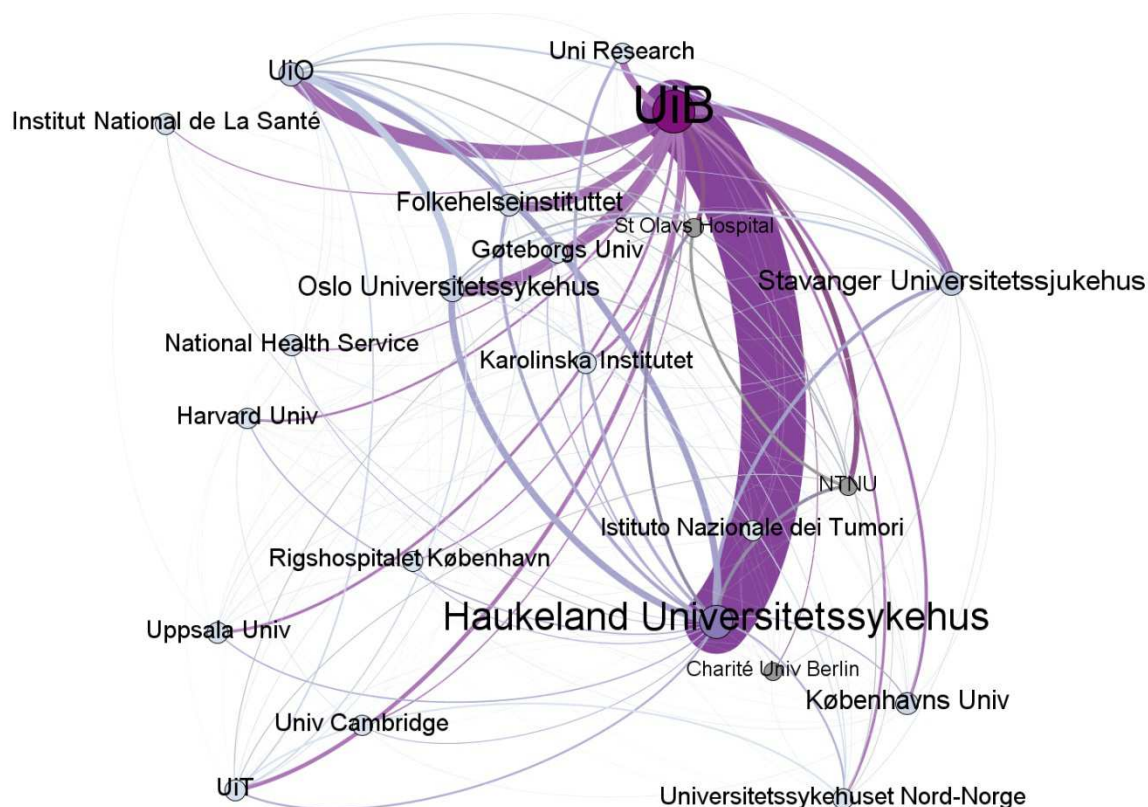
Tabell 5.8 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det medisinsk-odontologiske fakultet, UiB, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	33	26	16	22	40	15	32	32	32
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	48	56	54	67	92	91	75	108	130
Leksikon/leksikalsk innførsel/oppslagsverk	0	2	1	3	0	4	1	0	2
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	61	14	10	25	16	7	15	21	27
Lærebøker / digitale læremidler	1	3	0	3	3	5	4	5	10
Totalt	143	101	100	120	151	122	127	166	201

5.4 Forskningssamarbeid

Tall og analyser av fakultets forskningssamarbeid basert på samforfatterskapsdata kan finnes i del 3.4 *Forskningssamarbeid*. Figuren nedenfor viser en grafisk illustrasjon av fakultetets viktigste nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner (dem med flest samforfattede publikasjoner), basert på data for 2011 og 2013.

Figur 5.2. Grafisk illustrasjon av fakultetets institusjonelle samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



**Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samforfattede publikasjoner. Diameteren på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 95 land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.*

Tabell 6.2 Publiseringstall for de psykologiske fakulteter/institutter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2013

	UiB ¹	UiO ²	NTNU ²	UiT ³
Antall publiseringspoeng	190	139	69	49
Endring pub poeng sml 2012	+1,7%	-7,4%	-1,6%	72%
Ant pub poeng per fagårsverk	1,22	1,14	1,04	1,12
Andel nivå 2	18%	27%	12%	27%

1) Det psykologiske fakultet 2) Psykologisk institutt 3) Institutt for psykologi

Tabell 6.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det psykologiske fakultet for perioden 2005 til 2013. Som det framgår av tabellen varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv. Fakultetet er reorganisert i løpet av perioden slik at tallene her ikke reflekterer dagens instituttstruktur.

Tabell 6.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2012

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Inst for biol og med psykologi	24	18	17	34	32	39	38	40	33	31
Institutt for klinisk psykologi	10	21	13	13	17	16	16	15	17	15
Inst for samf psykologi	43	24	40	44	44	63	69	60	69	51
Inst for utdanning og helse*	40	45	67	55	70	82	68	72	71	63
Fakultetet totalt	116	109	136	146	163	199	191	187	190	160

*) Fakultetet er i perioden reorganisert slik at tallene ikke reflekterer dagens instituttstruktur. Her inngår tall for HEMIL-senteret og Institutt for pedagogikk.

Tabell 6.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for instituttene. På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her vist gjennomsnittstall for perioden 2012-2013. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. For begge disse indikatorene er det Institutt for samfunnspsykologi som har klart flest publikasjonspoeng per stilling/årsverk, mens Institutt for klinisk psykologi har lavest.

Tabell 6.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for perioden 2012-2013, Det psykologiske fakultet UiB

	Institutt for biologisk og medisinsk psykologi	Institutt for klinisk psykologi	Institutt for samfunnspsykologi	Det psykologiske fakultet
Poeng per førstestilling/postdoc	1,68	1,29	2,17	1,91
Poeng per fagårsverk (UFF)	0,96	0,65	1,60	1,16

Tabell 6.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2 for institutter ved Det psykologiske fakultetet. Institutt for biologisk og medisinsk psykologi har klart høyere nivå-2 andel enn de tre andre instituttene, i gjennomsnitt 35 %, mot 13-19 % for de andre instituttene.

Tabell 6.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2013

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Inst for biol og med psykologi	35%	30%	40%	36%	31%	43%	35%	32%	19%	33%
Inst for klinisk psykologi	7%	13%	13%	12%	6%	23%	20%	8%	7%	12%
Inst for samfunnspsykologi	9%	16%	14%	13%	19%	26%	19%	15%	19%	17%
Inst for utdanning og helse*	22%	7%	17%	20%	21%	20%	27%	17%	19%	19%
Fakultetet totalt	17%	13%	18%	20%	20%	26%	25%	18%	18%	19%

*) Fakultetet er i perioden reorganisert slik at tallene ikke reflekterer dagens instituttstruktur. Her inngår tall for HEMIL-senteret og Institutt for pedagogikk.

Tabell 6.6 viser andelen nivå 2-publiseringspoeng sammenlignet med de andre breddeuniversitetene på fakultets-/instituttnivå. Her er det beregnet gjennomsnittstall for perioden 2011-2013. Med en andel på 20 % ligger UiB lavere enn UiO (26 %), men høyere enn NTNU (14 %) og UiT (15 %).

Tabell 6.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2011-13, de psykologiske fakulteter/institutter ved UiB, NTNU, UiO og UiT

Enhet	UiB ¹	UiO ²	NTNU ²	UiT ³
Psykologiske fakultet/institutt	20 %	26 %	14 %	15 %

1) Det psykologiske fakultet 2) Psykologisk institutt 3) Institutt for psykologi

6.2 Siteringsanalyse

Tabell 6.7 gir en oversikt over siteringsindikatorer for instituttene ved Det psykologiske fakultet basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2009-2011. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som "crown indicator"). Publikasjonene fra Institutt for klinisk psykologi og Institutt for biologisk og medisinsk psykologi oppnår de høyeste siteringsratene med indeksverdier på hhv. 151 og 146, dvs. at de er sitert omtrent 50 % mer enn verdensgjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene. Fakultetet samlet har en siteringsindeks på 132.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår alle instituttene lavere verdier enn på den fagfeltnormaliserte indikatoren. Det skyldes at hovedtyngden av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet for fagfeltet (har høy impaktfaktor), noe som i seg selv er en positiv publiseringsstrategi. Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren "journalprofil". Her har tre av fire enheter indeksverdier på 100 eller over, noe som viser at man publiserer i tidsskrifter som er mer sitert enn gjennomsnittet. Høyest verdi på denne indikatoren har Institutt for biologisk og medisinsk psykologi med en indeksverdi på 119.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Alle instituttene oppnår også siteringsrater som ligger over det nasjonale gjennomsnittet for de aktuelle fagfeltene. Publikasjonene fra Institutt for biologisk og medisinsk psykologi er f.eks. sitert 24 % mer enn det norske gjennomsnittet.

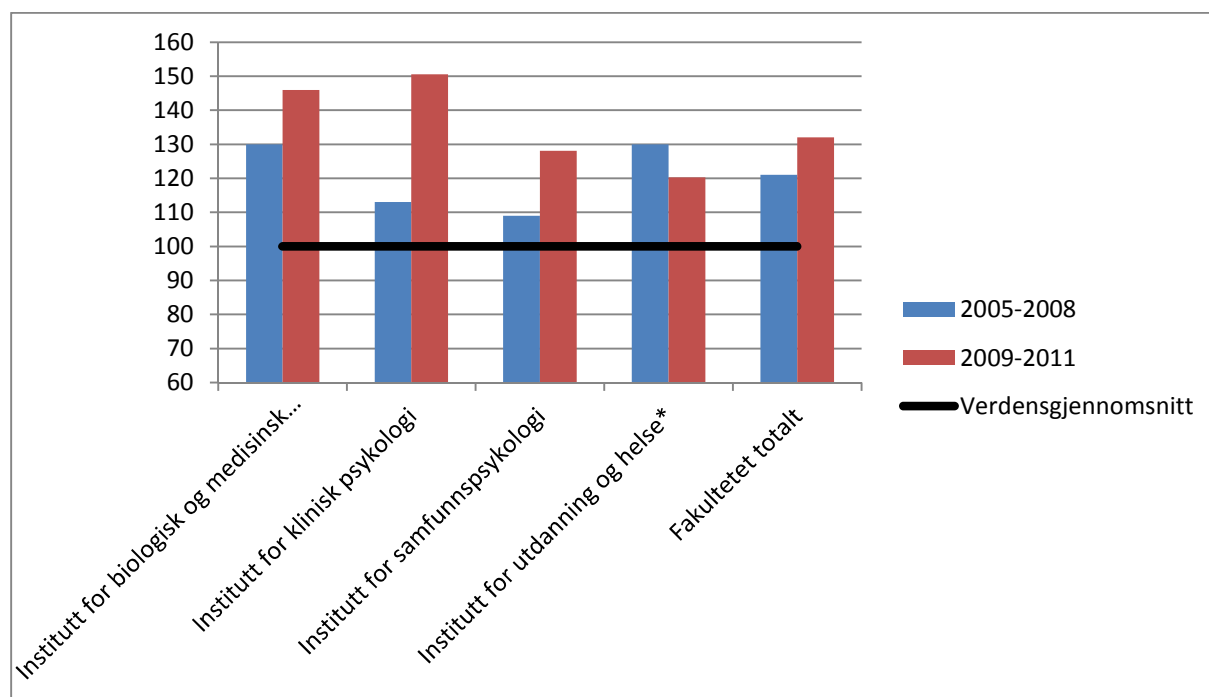
Tabell 6.7 Siteringsindikatorer for Det psykologiske fakultet UiB, 2009-2011*

Institutt	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks - sml norsk forskning	Journalprofil - indeks
Institutt for biologisk og medisinsk psykologi	158	1368	61	146	129	124	119
Institutt for klinisk psykologi	58	423	67	151	146	123	108
Institutt for samfunnspsykologi	174	902	67	128	131	105	96
Institutt for utdanning og helse**	194	1146	54	120	124	101	100
Fakultetet totalt	529	3412	67	132	129	110	105

*) Basert på artiklene publisert i perioden 2009-2011 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2012.

**) Fakultetet er i perioden reorganisert slik at tallene ikke reflekterer dagens instituttstruktur. Her inngår tall for HEMIL-senteret og Institutt for pedagogikk.

Figur 6.1 viser den fagfeltrelaterte siteringsindeksen for to perioder: 2005-2008 og 2009-2011. Alle instituttene, med unntak av det tidligere Institutt for utdanning og helse, har oppnådd en økt siteringshyppighet i løpet av perioden. Indeksverdien har økt betydelig for Institutt for klinisk psykologi, fra 113 til 151. For fakultetet samlet ligger har siteringsindeksen steget fra 121 til 132.

Figur 6.1 Siteringsindeks (fagfeltrelatert) for Det psykologiske fakultet UiB, 2005-2008 og 2009-2011

*) Fakultetet er i perioden reorganisert slik at tallene ikke reflekterer dagens instituttstruktur. Her inngår tall for HEMIL-senteret og Institutt for pedagogikk.

6.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 6.7 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013.

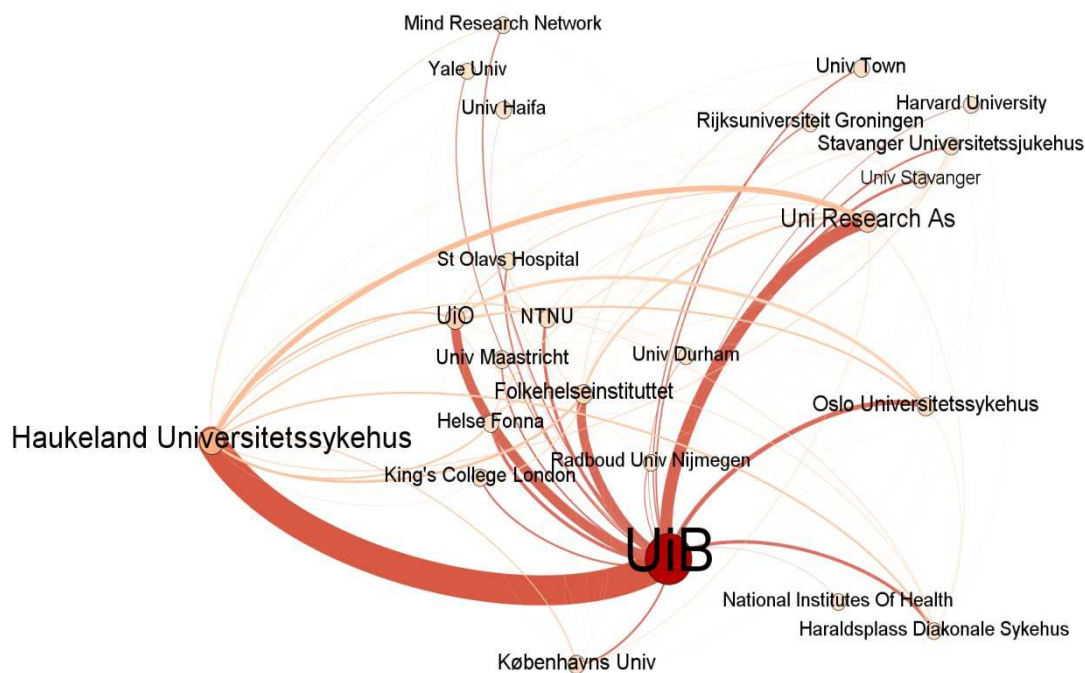
Tabell 6.7 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det psykologiske fakultet, UiB, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	98	60	82	45	46	51	52	47	36
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	33	24	33	24	20	29	19	21	31
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	82	117	74	64	22	54	95	62	70
Lærebøker / digitale læremidler	1	3	2	0	1	1	5	2	3
Totalt	214	204	191	133	90	136	171	132	140

6.4 Forskningssamarbeid

Tall og analyser av fakultets forskningssamarbeid basert på samforfatterskapsdata kan finnes i del 3.4 *Forskningssamarbeid*. Figuren nedenfor viser en grafisk illustrasjon av fakultetets viktigste nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner (dem med flest samforfattede publikasjoner), basert på data for 2011 og 2013.

Figur 6.2. Grafisk illustrasjon av fakultetets institusjonelle samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



**) Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samforfattede publikasjoner. Diameter på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 20 samarbeidende land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.*

Tabell 7.2 Publiseringstall for de samfunnsvitenskapelige fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2013

	UiB	UiO	NTNU*	UiT**
Antall publiseringspoeng	264	502	434	311
Endring pub poeng sml 2012	-1,1%	1,5%	-10,8%	-10,2%
Ant pub poeng per fagårsverk	1,12	1,35	0,95	0,90
Andel nivå 2	25%	29%	16%	21%

*) Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse. **) Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

Tabell 7.3 viser antall publiseringspoeng for institutter ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet for perioden 2005 til 2013. Som det framgår av tabellen varierer antall poeng relativt mye fra år til år. Disse forskjellene kan skyldes mer eller mindre tilfeldige variasjoner i den årlige publiseringshyppigheten, endringer i antallet vitenskapelig ansatte osv.

Det største instituttet når det gjelder gjennomsnittlig antall publiseringspoeng for perioden 2005-2013, er Institutt for informasjons- og medievitenskap. Instituttet har hatt en kraftig økning i løpet av perioden og hadde 92 publiseringspoeng i 2013. Nest størst er Institutt for administrasjon og organisasjonsvitenskap og institutt for sammenliknende politikk med hhv. 38 og 33 poeng.

Tabell 7.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2013

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Middel
Inst for adm og organisasjonsvit	36	11	20	18	13	26	33	31	38	25
Inst for geografi	22	9	32	15	22	33	20	34	23	23
Inst for informasjon- og medievit	19	37	38	50	65	69	78	84	92	59
Inst for økonomi	19	28	11	20	14	30	16	16	24	20
Inst for sammenliknende politikk	17	8	27	31	34	22	21	32	33	25
Inst for sosialantropologi	34	36	29	35	29	32	30	30	28	31
Sosiologisk inst	36	35	32	35	36	36	15	41	26	32
Fakultetet totalt	188	174	192	204	211	247	212	267	264	218

Tabell 7.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for instituttene. På grunn av de store årlige variasjonene i antall publiseringspoeng, har vi her beregnet gjennomsnittstall for perioden 2012-2013. Som det framgår er det store forskjeller i produktiviteten mellom instituttene. Det er Institutt for informasjon- og medievitenskap som har flest publikasjonspoeng per stilling/årsverk, mens Institutt for økonomi har lavest.

Tabell 7.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per undervisnings- forsknings- og formidlingsstilling for perioden 2012-13 for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB

	Inst for adm org	Inst for geogr	Inst for sam pol	Inst sos ant	Inst for økono	Inst for inf medievit	Sosiol inst	Totalt fakultet
Poeng per fagårsverk (UFF)	1,2	0,9	1,1	0,9	0,7	1,7	1,1	1,1
Poeng per førstest/postdoc	1,7	1,3	1,6	1,3	0,9	2,6	1,7	1,6

Tabell 7.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Også her ser vi relativt store årlige variasjoner ved mange av enhetene. Institutt for sosialantropologi har den klart høyeste andelen på nivå 2 av instituttene ved fakultetet, i gjennomsnitt 44 % over perioden 2005-2013.

Tabell 7.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det samfunnsvitenskapelige fakultet UiB, 2005-2013

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt
Inst for adm org	54%	40%	16%	17%	11%	19%	20%	39%	18%	26%
Inst for geografi	36%	10%	23%	63%	30%	53%	35%	39%	18%	34%
Inst for inform og medievit	24%	3%	18%	20%	24%	28%	28%	20%	21%	21%
Inst for økonomi	29%	33%	29%	31%	27%	36%	39%	33%	35%	32%
Inst for sam pol	58%	39%	32%	21%	9%	44%	25%	31%	25%	32%
Inst for sosialantropologi	51%	31%	41%	43%	76%	41%	41%	28%	40%	44%
Sosiologisk inst	19%	8%	21%	32%	11%	28%	40%	21%	26%	23%
Fakultetet totalt	39%	20%	25%	28%	25%	34%	29%	27%	25%	28%

Vi har også sammenlignet instituttene ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet ved UiB med tilsvarende andre institutter ved UiO, NTNU og UiT. I denne sammenligningen har vi imidlertid brukt gjennomsnittstall for nivå 2 for perioden 2011 til 2013 og ikke for perioden 2005 til 2013 som i tabell 7.5. Institutt for økolog og institutt for sosialantropologi kommer best ut ved UiB-fakultetet når det gjelder nivå 2-andel (36 %).

Tabell 7.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2011-13, samfunnsvitenskapelige institutter ved UiB, NTNU, UiT og UiO

Enhet	UiB	NTNU	UiO	UiT
Inst. for geografi	31 %	16 % ¹	26 % ⁵	
Inst. for økonomi	36 %	26 % ²	31 % ⁶	
Inst. for informasjon- og medievit	23 %			
Inst. for sammenliknende politikk	27 %	35 % ³	34 % ⁷	12 % ⁹
Inst. for adm og organisasjonsvit	26 %	35 % ³	34 % ⁷	12 % ⁹
Sosiologisk inst.	29 %	35 % ³	26 % ⁵	12 % ⁹
Inst. for sosialantropologi	36 %	19 % ⁴	32 % ⁴	38 % ¹⁰
Fakultetet totalt	27	21 % ⁸	31 % ⁸	21 % ⁸

1) Geografisk institutt 2) Institutt for samfunnsøkonomi 3) Institutt for sosiologi og statsvitenskap 4) Sosialantropologisk institutt 5) Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi 6) Økonomisk institutt 7) Institutt for statsvitenskap 8) Flere andre institutter inngår i totalen. 9) Institutt for sosiologi, statsvitenskap og samfunnsplanlegging . 10) Institutt for arkeologi og sosialantropologi.

7.2 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 7.7 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013. Det har vært en femdobling av registrerte mediebidrag fra 2012 til 2013. Utslagsgivende her var antall intervjuer som har økt fra 143 i 2012 til 957 i 2013.

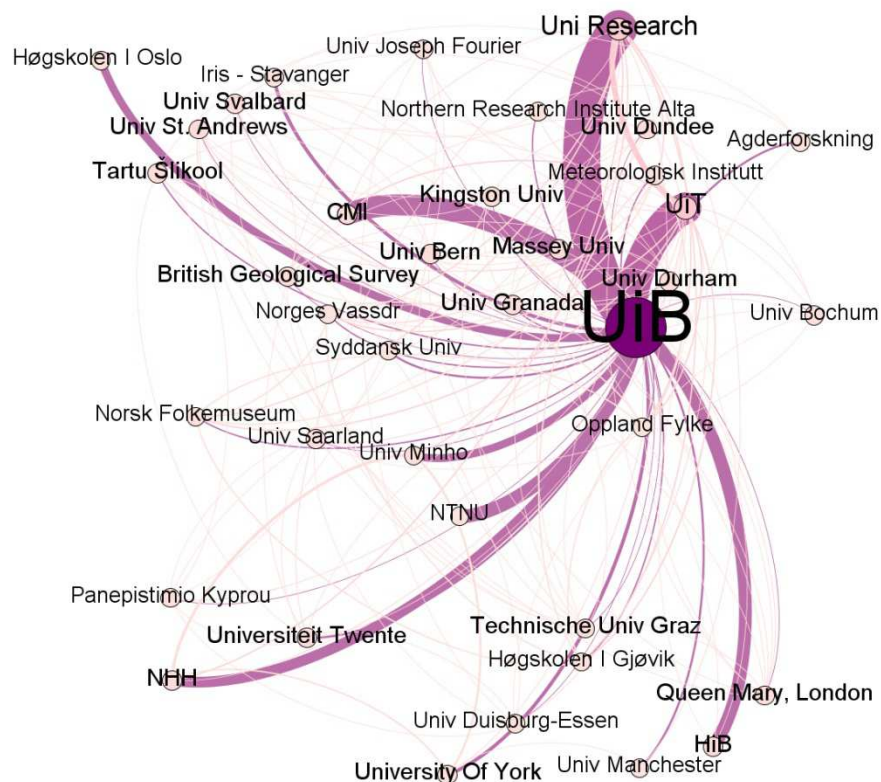
Tabell 7.7 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det samfunnsvitenskapelige fakultet, UiB, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	94	154	94	87	118	120	106	75	63
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinnelegg/ intervju	120	82	94	89	117	91	92	96	96
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	3	0	4	14	1	15	3	0	0
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	113	126	181	191	155	89	125	212	1003
Lærebøker / digitale læremidler	3	1	9	6	4	1	2	3	5
Totalt	333	363	382	387	395	316	328	386	1167

7.3 Forskningssamarbeid

Tall og analyser av fakultets forskningssamarbeid basert på samforfatterskapsdata kan finnes i del 3.4 *Forskningssamarbeid*. Figuren nedenfor viser en grafisk illustrasjon av fakultetets viktigste nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner (dem med flest samforfattede publikasjoner), basert på data for 2011 og 2013.

Figur 7.1. Grafisk illustrasjon av fakultetets institusjonelle samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



***Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samforfattede publikasjoner. Diameteren på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 10 samarbeidende land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.**

8 Det humanistiske fakultet



Ordsky over de mest frekvente ordene i titlene til publikasjonene fra Det humanistiske fakultet, UiB, 2011-2012.

8.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 8.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Det humanistiske fakultet for perioden 2005 til 2013. For fakultetet samlet har det vært en kraftig vekst i antallet publiseringspoeng, fra 222 i 2005 til 474 i 2013, mens det har vært en mindre nedgang for årene 2011 og 2012.

Tabell 8.1 Publiseringstall for Det humanistiske fakultet UiB, 2005-2013

HF	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antall poeng	222	284	346	383	429	445	434	393	474
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år		+27,8 %	+21,8 %	+10,6 %	+ 12,0 %	+ 3,7 %	-2,3 %	-9,5 %	+20,6%
Poeng per førstestilling/postdoc	1,05	1,28	1,61	1,71	1,87	1,94	1,90	1,67	2,09
Poeng per fagårsverk (UFF)	0,60	0,74	0,92	0,97	1,11	1,15	1,10	0,96	1,21
Andel nivå 2	12%	21%	26%	19%	30%	24%	26%	25%	20%

Vi har også sammenlignet Det humanistiske fakultet med de tilsvarende fakultetene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 8.2. Som det framgår er UiO klart størst og har 51 % flere publiseringspoeng enn UiB i 2013. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per fagårsverk var litt lavere ved UiB enn ved UiO og høyere enn ved UiT og NTNU. Det er også forskjeller i nivå 2 andelen mellom fakultetene, lavest var andelen ved UiB (20%).

Tabell 8.2 Publiseringstall for de humanistiske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2013

	UiB	UiO	NTNU*	UiT**
Antall publiseringspoeng	474	716	317	311
Endring pub poeng sml 2012	+20,6%	-3,4%	0,5%	-10,2%
Ant pub poeng per fagårsverk (UFF)	1,21	1,32	1,00	0,90
Andel nivå 2	20%	24%	27%	21%

*) Det historisk-filosofiske fakultetet. **) Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

De to største instituttene i 2013 målt i antall poeng var Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap og Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studium. Disse stod hver for seg for hhv 36 og 26 % av publiseringspoengene ved fakultetet.

Tabell 8.3 Antall publiseringspoeng per institutt for Det humanistiske fakultet UiB, 2005-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt*
Filosofisk institutt									54	54
Grieg-akademiet, institutt for musikk	5	13	5	9	10	7	5	17	17	10
Institutt for AHKR				137	140	135	117	101	173	134
Institutt for fremmedspråk				53	95	61	90	58	79	73
Institutt for LLE				101	92	139	130	104	122	115
Senter for kvinne- og kjønnsforskning	10	7	4	26	4	14	6	4	6	9
Senter for vitenskapsteori	10	3	13	17	15	16	23	42	24	18
Institutt for filosofi og førstesemesterstudium	32	13	24	23	27	17	24	15		
Senter for middelalderstudier		15	21	18	47	56	41	54		
Engelsk institutt	38	23								
Nordisk institutt	19	26								
Germanistisk institutt	1	6								
Romansk institutt	8	23								
Institutt for lingvistikk og litteraturvit	31	26								
Institutt for klassisk filologi, russisk og religionsvitenskap	12	53								
Historisk institutt	19	37								
Arkeologisk institutt	15	17								
Institutt for kulturstudier og kunsthistorie	17	22								
Seksjon for humanistisk informatikk	4	1								
Uspesifisert			280							
Fakultetet totalt	222	284	346	383	429	445	434	393	474	379

*) Gjennomsnitt for perioden 2008-2013.

Tabell 8.4 viser gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for de tre største instituttene. Her er det beregnet gjennomsnittstall for perioden 2012-13. For begge

indikatorene er det Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap som har flest publikasjonspoeng per stilling/årsverk.

Tabell 8.4 Gjennomsnitt antall publikasjonspoeng per førstestilling/postdoc og per fagårsverk for perioden 2012-13 for Det humanistiske fakultet UiB, utvalgte institutter.

	Institutt for arkeologi, historie, kultur og religionsvitenskap	Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske studium	Institutt for fremmedspråk	Totalt fakultetet
Per førstest/ postdoc	2,58	1,85	1,63	1,88
Per fagårsverk (UFF)	1,61	1,04	0,93	1,09

Tabell 8.5 viser andel av publikasjonspoengene på nivå 2. Det er store årlige variasjoner ved mange av enhetene.

Tabell 8.5 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2 per institutt for Det humanistiske fakultet UiB, 2005-2013

Enhet	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Gj.snitt*
Filosofisk institutt									13%	
Grieg-akademiet, institutt for musikk	25%	60%	31%	39%	37%	0%	0%	22%	24%	26%
Institutt for AHKR				23%	42%	30%	44%	34%	20%	32%
Institutt for fremmedspråk				23%	28%	11%	19%	28%	25%	22%
Institutt for LLE				18%	21%	17%	20%	17%	22%	19%
Senter for kvinne- og kjønnsforskning	62%	30%	50%	3%	50%	55%	33%	25%	0%	34%
Senter for vitenskapsteori	0%	0%	14%	46%	38%	8%	4%	18%	10%	15%
Institutt for filosofi og førstesemesterstudium	0%	18%	17%	3%	25%	8%	39%	18%		16%
Senter for middelalderstudier		37%	57%	31%	26%	55%	27%	28%		37%
Engelsk institutt	15%	26%								21%
Nordisk institutt	1%	3%								2%
Germanistisk institutt	0%	40%								20%
Romansk institutt	37%	28%								33%
Institutt for lingvistikk og litteraturvitenskap	21%	14%								18%
Institutt for klassisk filologi, russisk og religionsvitenskap	9%	17%								13%
Historisk institutt	13%	39%								26%
Arkeologisk institutt	0%	19%								10%
Institutt for kulturstudier og kunsthistorie	8%	21%								15%
Seksjon for humanistisk informatikk	0%	0%								0%
Uspesifisert			26%							26%
Fakultetet totalt	12%	21%	26%	19%	30%	24%	26%	25%	20%	23%

*) Gjennomsnitt for perioden 2008-2013.

Tabell 8.6 viser andelen nivå 2- publiseringspoeng sammenlignet med de andre breddeuniversitetene på fakultetsnivå. Her er det beregnet gjennomsnittstall for perioden 2011-2013. Det er relativt små forskjeller mellom UiB, UiO og NTNU, her ligger andelen mellom 24 og 25%, mens UiT har en andel på 21%.

Tabell 8.6 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2011-13, de humanistiske fakulteter ved UiB, NTNU, UiO og UiT

Enhet	UiB	NTNU*	UiO	UiT**
Det humanistiske fakultetet totalt	24 %	25 %	25 %	21 %

*) Det historisk-filosofiske fakultetet. **) Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning.

8.2 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 8.7 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013. Det har vært en markant nedgang av populærvitenskapelige bidrag fra 2012 til 2013.

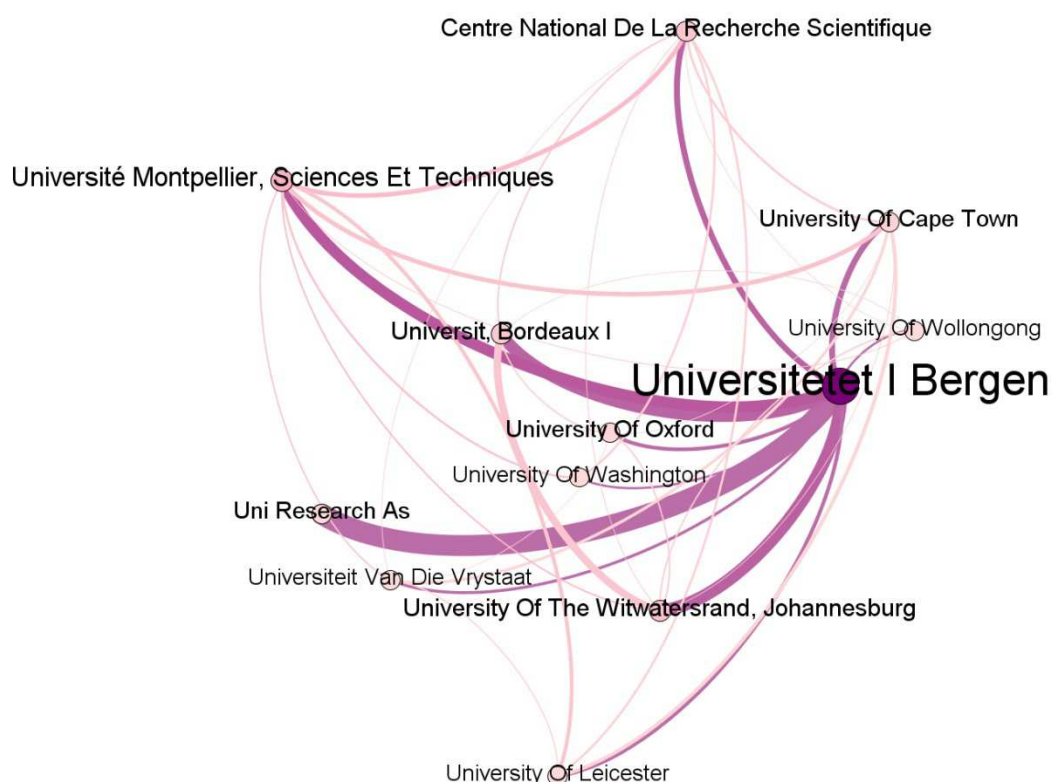
Tabell 8.7 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det humanistiske fakultet, UiB, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	248	272	192	226	212	210	222	206	129
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinnelegg/intervju	173	180	169	165	196	192	193	195	166
Leksikon/leksikalsk innførsel/oppslagsverk	79	15	12	14	11	62	7	3	13
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	265	265	242	242	198	177	193	145	146
Lærebøker / digitale læremidler	10	24	16	21	4	8	1	12	6
Totalt	775	756	631	668	621	649	616	561	460

8.3 Forskningssamarbeid

Tall og analyser av fakultets forskningssamarbeid basert på samforfatterskapsdata kan finnes i del 3.4 *Forskningssamarbeid*. Figuren nedenfor viser en grafisk illustrasjon av fakultetets viktigste nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner (dem med flest samforfattede publikasjoner), basert på data for 2011 og 2013.

Figur 8.1. Grafisk illustrasjon av fakultetets institusjonelle samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



***Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samforfattede publikasjoner. Diameteren på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 10 land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.**

Tabell 9.2 Publiseringstall for de juridiske fakulteter ved UiB, UiO og UiT for 2013

	UiB	UiO	UiT
Antall publiseringspoeng	109	303	45
Endring pub poeng sml 2012	+55,2%	18,1%	1,7%
Ant pub poeng per fagårsverk (UFF)	1,35	1,86	1,02
Andel nivå 2	6%	25%	22%

Tabell 9.3 viser andel av publiseringspoengene på nivå 2, men her er det beregnet et gjennomsnitt for perioden 2011 til 2013. Med en andel på 21 %, ligger UiB under UiO (29 %), men over UiT (16 %).

Tabell 9.3 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2011-13 juridiske fakulteter ved UiB, UiO og UiT

Enhet	UiB	UiO	UiT
Det juridiske fakultet	21 %	29 %	16 %

9.2 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved fakultetet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og deknningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 9.4 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013.

Tabell 9.4 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag, Det juridiske fakultet, UiB, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	10	14	11	19	37	36	38	40	30
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/intervju	22	8	17	40	43	42	28	30	35
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	54	0	0	54	0	0	0	0	1
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	19	5	35	40	50	36	30	50	35
Lærebøker / digitale læremidler	3	1	1	1	0	2	2	3	1
Totalt	108	28	64	154	130	116	98	123	102

10 Universitetsmuseet i Bergen



Ordsky over de mest frekvente ordene i titlene til publikasjonene fra Universitetsmuseet i Bergen, 2011-2012.

10.1 Vitenskapelig publisering

Tabell 10.1 gir en oversikt over noen sentrale publiseringsindikatorer for Universitetsmuseet i Bergen for perioden 2005 til 2013. Antallet publiseringspoeng viser store årlige variasjoner og har ligget mellom 14 og 50. Andel av publikasjonspoengene på nivå 2 har variert mellom 2 og 14 % i samme perioden.

Tabell 10.1 Publiseringstall for Universitetsmuseet i Bergen, 2005-2013

UM	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antall poeng	38	14	32	18	43	50	37	49	44
Relativ utvikling poeng sammenlignet med foregående år		-63%	131%	-45%	144%	17%	-26%	32%	-10%
Poeng per førstestilling/postdoc	1,52	0,61	1,62	0,77	1,80	2,21	1,78	2,37	2,09
Poeng per fagårsverk (UFF)	0,91	0,36	0,94	0,48	1,21	1,45	1,10	1,36	1,35
Andel nivå 2	9%	2%	10%	5%	10%	14%	7%	11%	13%

Vi har også sammenlignet Universitetsmuseet i Bergen med universitetsmuseene ved UiO, NTNU og UiT, jf. tabell 10.2. Alle museene har hatt en nedgang i publikasjonspoeng sammenliknet med

foregående år. Produktiviteten målt som antall publiseringspoeng per fagårsverk i 2013 var høyere ved UiB enn ved de andre museene, mens nivå-2 andelen var lavest ved UiB (13%).

Tabell 10.2 Publiseringstall for universitetsmuseene ved UiB, NTNU, UiO og UiT for 2013

	UiB ¹	UiO ²	NTNU ³	UiT ⁴
Antall publiseringspoeng	44	52	32	30
Endring pub poeng sml 2012	-10,4%	-17,4%	-25,1%	-29,0%
Ant pub poeng per fagårsverk	1,35	0,89	0,82	1,04
Andel nivå 2	13%	17%	14%	18%

1) Bergen museum 2) Naturhistorisk museum 3) Vitenskapsmuseet 4) Tromsø museum

Tabell 10.3 viser andel av publiseringspoengene på nivå 2, men her er det beregnet et gjennomsnitt for perioden 2011 til 2013.

Tabell 10.3 Andel av publikasjonspoeng på publiseringsnivå 2, gjennomsnitt for perioden 2011-13, universitetsmuseene ved UiB, NTNU, UiO og UiT

Enhet	UiB ¹	UiO ²	NTNU ³	UiT ⁴
Universitetsmuseum	10 %	14 %	9 %	18 %

1) Bergen museum 2) Naturhistorisk museum 3) Vitenskapsmuseet 4) Tromsø museum

10.2 Siteringsanalyse

Tabell 10.4 gir en oversikt over siteringsindikatorer for Universitetsmuseet i Bergen basert på artikler indeksert i Web of Science fra perioden 2009-2011. Tabellen viser antall artikler som inngår i analysen, totalt antall siteringer disse har mottatt, mest siterte artikkel og ulike siteringsindekser (se kapittel 2.2 for en forklaring av disse). Den mest sentrale indikatoren er siteringsindeksen som er fagfeltnormalisert (også kjent som "crown indicator"). Publikasjonene fra Universitetsmuseet i Bergen har en siteringsindeks på 65 noe som er betydelig under verdensgjennomsnittet.

Den tidsskriftsnormaliserte indikatoren sier noe om artiklene er høyere eller lavere sitert enn tidsskriftene de er publisert i. Her oppnår Universitetsmuseet i Bergen en indeksverdi på 93, mao. litt i underkant av gjennomsnittet for disse tidsskriftene. Mange av artiklene er publisert i tidsskrifter som er mindre sitert enn gjennomsnittet for fagfeltene (har lav relativ impaktfaktor). Sistnevnte forhold er uttrykt gjennom indikatoren "journalprofil". Her har Universitetsmuseet i Bergen en indeksverdi på 73.

Tabellen inneholder også en indikator hvor det norske gjennomsnittet er brukt som normaliseringsfaktor. Siden norsk forskning innen de aktuelle fagfeltene er mer sitert enn verdensgjennomsnittet, scorer Universitetsmuseet i Bergen enda lavere på denne indikatoren enn på den hvor verdensgjennomsnittet for fagfeltet er brukt som sammenlikningsgrunnlag (indeksverdi 51).

Tabell 10.4 Siteringsindikatorer for Universitetsmuseet i Bergen, 2005-2008*

	Antall artikler	Tot antall siteringer	Maks sitert artikkel	Siteringsindeks – fagfelt-relatert	Siteringsindeks – journal-relatert	Siteringsindeks - sml norsk forskning	Journalprofil - indeks
Universitetsmuseet i Bergen	128	394	26	65	92	51	73

*) Basert på artiklene publisert i perioden 2009-2011 og akkumulerte siteringer til disse publikasjonene t.o.m. 2012.

10.3 Formidlingsstatistikk

Avslutningsvis tar vi også med en oversikt over formidling ved museet. Formidling er informasjon om forskning som er rettet mot allmennheten, og her inngår f.eks. populærvitenskapelige artikler og foredrag, lærebøker, kronikker, leserinnlegg, anmeldelser og bidrag i leksikon. I CRISTin-databasen er det mulig å registrere slike bidrag, og universitetet har oppfordret de ansatte til også å registrere dette. Formidling inngår imidlertid ikke som resultatindikator i finansieringssystemet for UoH-sektoren, og registrering av formidlingsbidrag er ikke satt i system slik som registreringen av den vitenskapelige publiseringen. Kvaliteten og dekningen av data er derfor dårligere og varierende både på institutt og individnivå. Tallene kan således ikke gi et komplett bilde av formidlingsaktiviteten ved fakultetet.

Tabell 10.5 viser en oversikt over antall registrerte formidlingsbidrag for perioden 2005-2013.

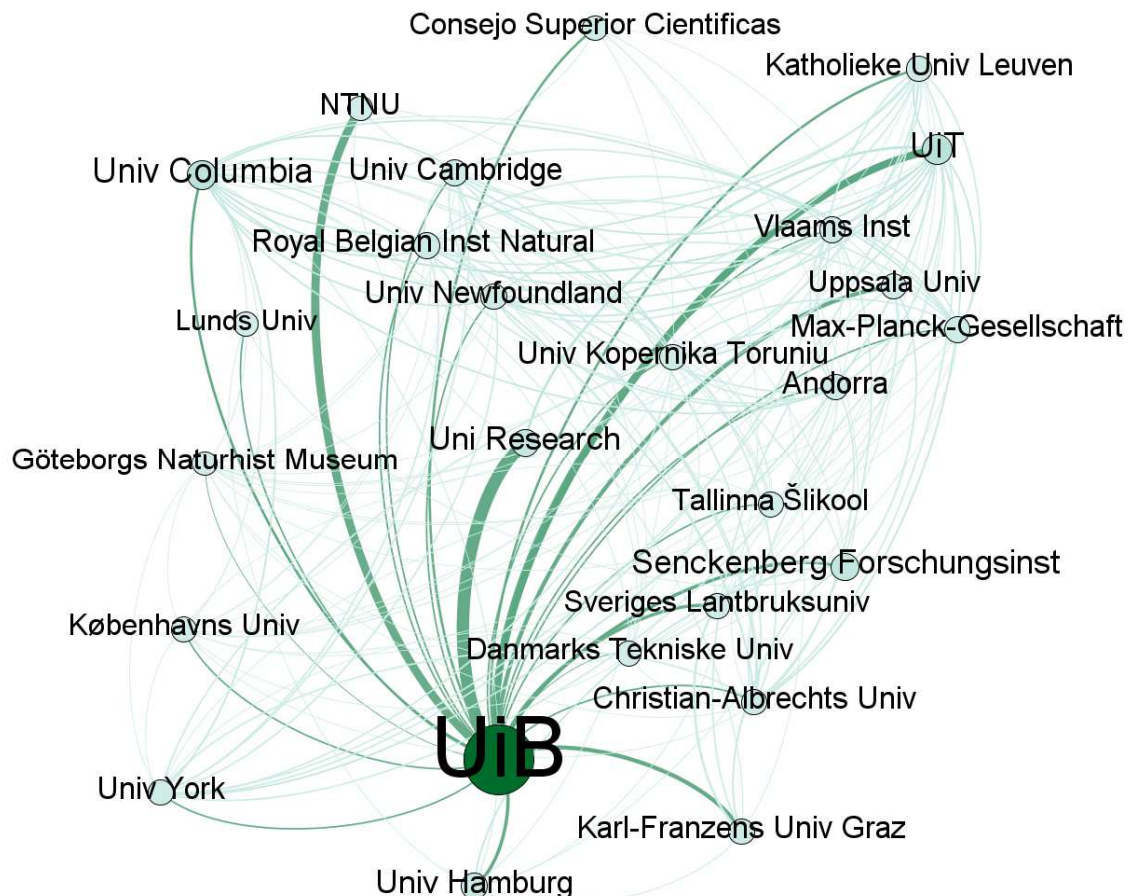
Tabell 10.5 Statistikk over registrerte formidlingsbidrag for Universitetsmuseet i Bergen, 2005-2013

	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Populærvitenskapelig bidrag (artikkel/foredrag/bok/kapittel)	87	74	65	79	84	55	35	37	23
Kronikk/leder/anmeldelse/leserinlegg/ intervju	2	0	5	7	5	2	6	7	5
Leksikon/leksikalsk innføring/oppslagsverk	4	1	0	2	0	1	1	0	0
Mediebidrag/programledelse, programdeltagelse	41	55	56	53	51	34	45	20	40
Lærebøker / digitale læremidler	16	0	1	0	0	1	0	0	0
Totalt	150	130	127	141	140	93	87	64	68

10.4 Forskningssamarbeid

Tall og analyser av museets forskningssamarbeid basert på samforfatterskapsdata kan finnes i del 3.4 *Forskningssamarbeid*. Figuren nedenfor viser en grafisk illustrasjon av museets viktigste nasjonale og internasjonale samarbeidsinstitusjoner (dem med flest samforfattede publikasjoner), basert på data for 2011 og 2013.

Figur 10.1. Grafisk illustrasjon av museets institusjonelle samarbeidsprofil basert på samforfatterskap (2011-2013)*



**Bredden på forbindelseslinjen er proporsjonal med antall samforfattede publikasjoner. Diameteren på sirklene og skriftfont er proporsjonale med antall ulike institusjoner det sampubliseres med. Kun institusjoner med bredest nettverk (minst 10 samarbeidende land) er vist. Illustrasjonen er basert på programvaren Sci2Tool <http://sci2.cns.iu.edu> og Gephi <https://gephi.org/>.*

Referanser

- Aksnes, D. W. (2003a). Characteristics of highly cited papers. *Research Evaluation*, 12(3), 159-170.
- Aksnes, D. W. (2003b). A macro study of self-citation. *Scientometrics*, 56(2), 235-246.
- Aksnes, D. W. (2005). Høyt henger de - og høyt siterte er de. *Forskningspolitikk*(1/05).
- Aksnes, D. W. (2006a). Citation rates and perceptions of scientific contribution. *Journal of the American Society for Information Science and Technology (JASIST)*, 57(2), 169-185.
- Aksnes, D. W. (2006b). Vitenskapelig publisering ved Universitetet i Bergen. En analyse av internasjonal tidsskriftspublisering og siteringshyppighet for perioden 2000-2004 (Vol. Arbeidsnotat 6/2006). Oslo: NIFU STEP.
- Aksnes, D. W., Frolich, N., & Slipersæter, S. (2008). Science policy and the driving forces behind the internationalisation of science: the case of Norway. *Science and Public Policy*, 35(6), 445-457.
- Aksnes, D. W., Mikki, S., Asserson, A. G. S., & Fosse, T. Ø. (2012). Analyse av vitenskapelig publisering ved Universitetet i Bergen 2005-2011 - Publisering, sitering og formidling. Bergen: Universitetsbiblioteket.
- Aksnes, D. W., & Mikki, S. R. (2013). Statistikk og indikatorer 2013 (pp. 73): Universitetsbiblioteket i Bergen.
- Aksnes, D. W., Olsen, T. B., & Seglen, P. O. (2000). Validation of bibliometric indicators in the field of microbiology. A Norwegian case study. *Scientometrics*, 49(1), 7-22.
- Aksnes, D. W., & Sivertsen, G. (2004). The effect of highly cited papers on national citation indicators. *Scientometrics*, 59(2), 213-224.
- Aksnes, D. W., & Taxt, R. E. (2004). Peer reviews and bibliometric indicators: A comparative study at a Norwegian university. *Research Evaluation*, 13(1), 33-41.
- Bourke, P., & Butler, L. (1996). Publication types, citation rates and evaluation. *Scientometrics*, 37(3), 437-494.
- Dansk Center for Forskningsanalyse. (2014). Evaluering af den norske publiceringsindikator: Institut for Statskundskab, Aarhus Universitet.
- lePair, C. (1995). Formal evaluation methods: Their utility and limitations. *International Forum on Information and Documentation*, 20(4), 16-24.
- Mikki, S., & Aksnes, D. W. (2011). Forsknings samarbeid ved Universitetet i Bergen. Analyse basert sampublisering. Universitetet i Bergen: Universitetsbiblioteket.
- Moed, H. F., Burger, W. J. M., Frankfort, J. G., & van Raan, A. F. J. (1985). The application of bibliometric indicators: Important field- and time-dependent factors to be considered. *Scientometrics*, 8(3-4), 177-203.
- Moed, H. F., & van der Velde, J. G. M. (1993). Bibliometric Profiles of Academic Chemistry Research in the Netherlands. Leiden: Centre for Science and Technology Studies. Report CWTS-93-08.
- Norges Forskningsråd. (2011). Det norske forsknings og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer: Oslo: Norges forskningsråd.
- Norges Forskningsråd. (2013). Det norske forsknings-og innovasjonssystemet—statistikk og indikatorer: Oslo: Norges forskningsråd.
- Piro, F. N., Aksnes, D. W., & Rørstad, K. (2013). A macro analysis of productivity differences across fields: Challenges in the measurement of scientific publishing. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(2), 307-320.
- Schubert, A., Glänzel, W., & Braun, T. (1988). Against Absolute Methods: Relative Scientometric Indicators and Relational Charts as Evaluation Tools. In A. F. J. Van Raan (Ed.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Amsterdam: Elsevier.
- Seglen, P. O. (1992). The Skewness of Science. *Journal of the American Society for Information Science*, 43(9), 628-638.
- Van Raan, A. (1996). Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review based evaluation and foresight exercises. *Scientometrics*, 36(3), 397-420.

Van Raan, A. F. J. (2000). The Pandora's Box of Citation Analysis: Measuring Scientific Excellence -- The Last Evil? In B. Cronin & H. B. Atkins (Eds.), *The Web of Knowledge. A Festschrift in Honor of Eugene Garfield* (pp. 301-319). Medford: ASIS.